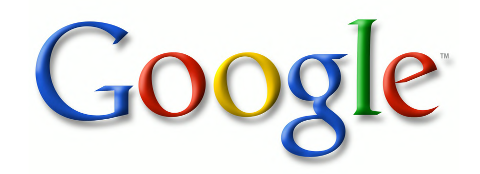
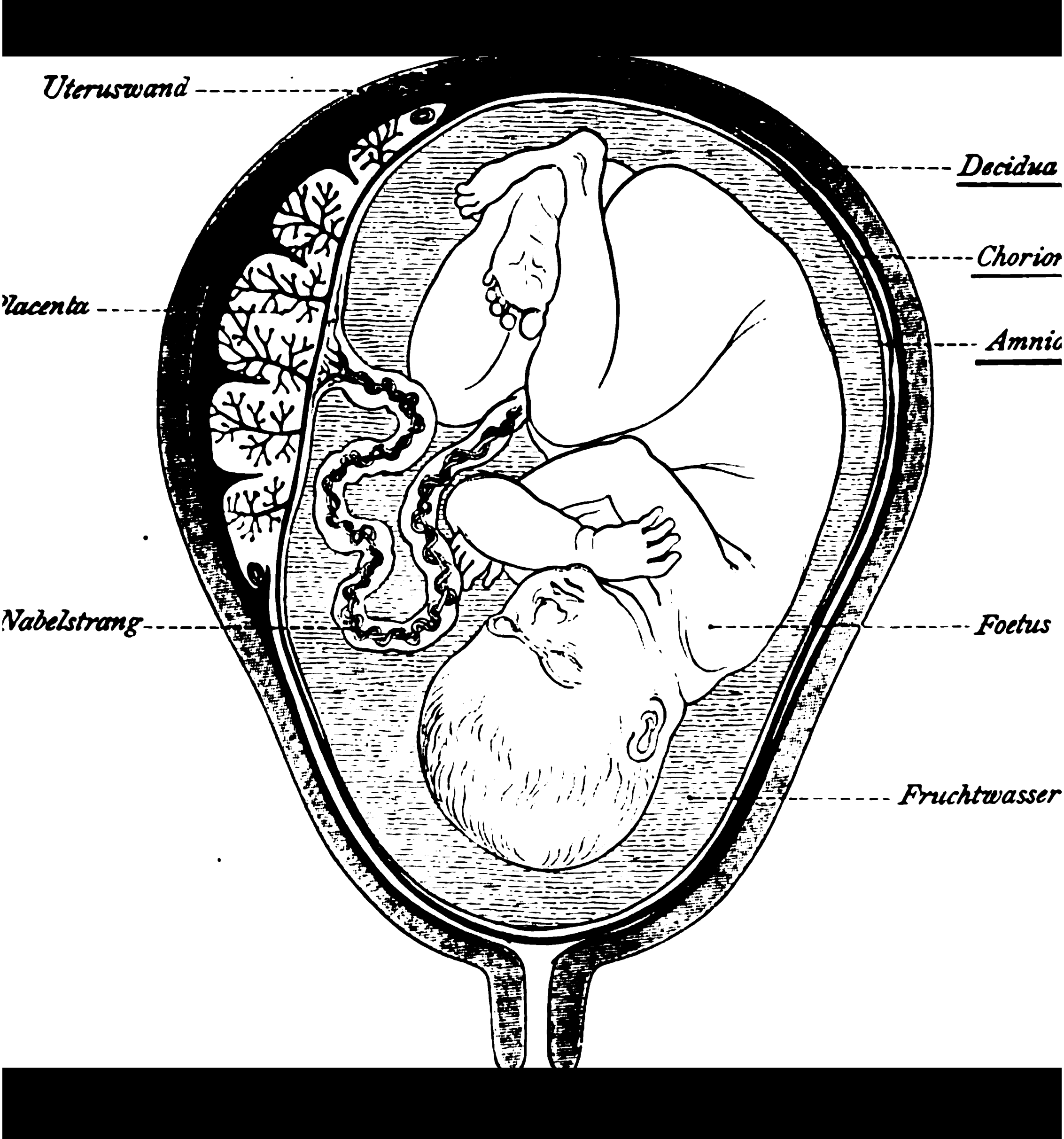


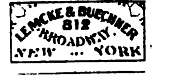


Lehrbuch der Geburtshülfe

Max Runge






LEMCKE & BUECHNER
812
BROADWAY
NEW ... YORK

Lehrbuch

der

Geburtshülfe

von

Dr. Max Runge
ord. Professor der Geburtshülfe u. Gynäkologie und Director der Universitäts-Frauenklinik
zu Göttingen.

Mit zahlreichen Abbildungen im Text.

Vierte Auflage.



Berlin.
Verlag von Julius Springer.
1898.

Vorwort zur ersten Auflage.

An geburtshülflichen Lehrbüchern ist zur Zeit wahrlich kein Mangel. Jeder wird es mir daher nachempfinden, dass ich der Aufforderung des Herrn Verlegers, ein solches zu schreiben, nur mit schweren Bedenken nachgekommen bin.

Das vorliegende Buch verfolgt in erster Linie den Lehrzweck. Es hat sich zur Aufgabe gestellt, die Lehren und Forschungsergebnisse der wissenschaftlichen Geburtshülfe, welche in den allgemeinen Besitz der Fachgenossen übergegangen sind, in gedrängter Kürze und schlichter Form zu geben.

Von dieser Absicht ausgehend, musste die Discussion streitiger Meinungen auf ein möglichst geringes Maass beschränkt und eine Polemik völlig vermieden werden. Dagegen durfte die Darstellung der einzelnen Capitel eines inneren Zusammenhanges nicht entbehren und die folgerechte Entwickelung der geburtshülflichen Lehren aus anatomisch und physiologisch bewiesenen Thatsachen musste so weit wie möglich überall durchblicken.

Entsprechend dem Zweck des Buches wurde ein besonderer Werth auf gute Abbildungen gelegt, welche durch die kunstfertige Hand des Universitätszeichenlehrers Herrn Peters ausgeführt wurden. Meinem hochgeschätzten Fachgenossen in Jena, Herrn Geheimrath Schultze, welcher mir gestattete, die Abbildungen seiner „Wandtafeln für Schwangerschafts- und Geburtskunde" für dieses Lehrbuch zu benutzen, spreche ich meinen schuldigen Dank aus. Dank gebührt ferner meinem verehrten Collegen Friedrich Merkel, Professor der Anatomie in Göttingen, der mich bei der Auswahl und der Anfertigung der Originalzeichnungen mit Rath und That unterstützte.

Göttingen, August 1891.

Max Runge.

Vorwort zur zweiten Auflage.

Bei Herstellung der zweiten Auflage ist das Manuscript einer sorgfältigen Durcharbeitung unterzogen und hat entsprechend unseren erweiterten Kenntnissen mannigfache Abänderungen und Ergänzungen erfahren.

Vielfacher Anregung folgend, habe ich in der neuen Auflage den Capiteln einzelne Literaturangaben hinzugefügt. Es wurden hauptsächlich solche Arbeiten herangezogen, welche den in Rede stehenden Gegenstand in besonders umfassender Weise behandeln oder ausführliche Literaturangaben enthalten, so dass von der citirten Quelle eine weitere literarische Orientirung mit Leichtigkeit erfolgen kann. Von diesem Gesichtspunkt aus bitte ich die Auswahl der literarischen Citate zu beurtheilen.

Besondere Sorgfalt wurde auch in dieser Auflage den Abbildungen gewidmet. Sieben Abbildungen sind neu hinzugefügt: Fig. 44 (die Compression der Nabelschnur bei der Geburt des nachfolgenden Kopfes), Fig. 45 (puerperaler Uterus), Fig. 58 (Lösung der Arme), Fig. 60 (Veit'scher Handgriff), Fig. 70 (Retroflexio uteri gravidi incarcerata), Fig. 72 und 73 (Tubarschwangerschaft). Dagegen ist Fig. 90 der ersten Auflage (Uterustamponade) fortgefallen. Verbesserungen erfuhren die Figuren: 1, 27, 28, 29, 33, 34, 51.

Möge die neue Auflage sich des gleichen Wohlwollens in der Beurtheilung erfreuen, welches der ersten erwiesen ist.

Göttingen, August 1893.

Max Runge.

Vorwort zur dritten Auflage.

Die dritte Auflage wurde nach denselben Grundsätzen durchgearbeitet, wie die früheren Auflagen.

Vielfache Ergänzungen und Aenderungen waren nothwendig. Einige Capitel wurden fast völlig umgearbeitet. (Aseptische Leitung der Geburt, Symphyseotomie, Blasenmole, Extrauteringravidität.)

Die Abbildungen erfuhren wiederum eine Vermehrung, einige der älteren Verbesserungen. Die Operationslehre wurde durch 3 neue Bilder bereichert (Wendung Fig. 50 und 51; Extraction Fig. 63), 4 betreffen Körpergestalten bei normalem und engem Becken (Fig. 79, 89, 90, 92), 2 Formen des Kindskopfes bei engem Becken (Fig. 83, 84), 2 verschleppte Querlagen (Fig. 103, 104), eine giebt den Bau der Chorionzotten (Fig. 7). Auch für diese Auflage sind die Zeichnungen durch unseren Universitätszeichenlehrer Herrn Peters ausgeführt.

Göttingen, März 1896.

Max Runge.

Vorwort zur vierten Auflage.

Trotz der Kürze der Zeit, die zwischen der dritten und vierten Auflage liegt, erwiesen sich doch mehrfache Umarbeitungen nöthig. Eine grössere Umgestaltung haben etliche Capitel der Pathologie des Wochenbettes erfahren.

Zwei der neuen Abbildungen, Fig. 11 (Aufbau der Placenta) und Fig. 28 (Erstgebärende, Wehenbeginn etc.) wurden dem Atlas von Leopold (Uterus und Kind, 1897) entnommen. Fig. 17 (die Venen der inneren Genitalien bei einer schwangeren Frau) entstammt der Arbeit von Nagel aus dem Arch. f. Gynäk. Bd. 53. Fig. 77 (Retroflexio uteri gravidi incarcerata) verdanke ich der Liebenswürdigkeit des Collegen Wyder in Zürich.

Göttingen, December 1897.

Max Runge.

Inhalts-Verzeichniss.

Die Physiologie und Diätetik der Geburt.

Die Physiologie und Diätetik des Wochenbettes.

Die geburtshülflichen Operationen.

Die Pathologie und Therapie der Schwangerschaft.

Anhang:

Die Pathologie und Therapie der Geburt.

Die Pathologie und Therapie des Wochenbettes.

Verzeichniss der Abbildungen.

Die Physiologie und Diätetik der Schwangerschaft.

I. Einleitung.

Definition und Entstehung der Schwangerschaft.

Schwangerschaft nennt man den Zustand des menschlichen Weibes, in welchem dasselbe ein befruchtetes Ei in seinem Leibe trägt.

Der Eintritt der Schwangerschaft ist zeitlich gebunden an die Lebensperiode, welche mit der Geschlechtsreife, der Pubertät, beginnt und mit dem Klimacterium, der Zeit des Erlöschens der Geschlechtsfunctionen, ihren Abschluss findet. Dieser Zeitabschnitt ist gekennzeichnet durch die Menstruation, einer periodisch wiederkehrenden Blutung aus dem Uterus, und der Ovulation, dem Austritt je eines Eies aus dem Eierstock.

Das Zustandekommen der Schwangerschaft ist abhängig von der Begattung mit einem Manne, bei welcher der männliche Same in die Scheide ergossen wird. Erreicht der männliche Same das weibliche Ei, so vereinigt sich eine Samenzelle mit der Eizelle: es tritt Befruchtung ein und das Weib ist schwanger. Die Schwangerschaft dauert durchschnittlich 270 bis 280 Tage und endet mit der Geburt, d. h. der Austreibung der Frucht aus dem Mutterleibe.

Die Geschlechtsreife, Ovulation und Menstruation.

Der Eintritt der Geschlechtsreife erfolgt in unseren Gegenden durchschnittlich im 14. bis 15. Lebensjahr. Mit derselben haben die Geschlechtsorgane ihre Functionsfähigkeit erlangt und bethätigen sie durch die Ovulation und Menstruation. Das Klimacterium beginnt durchschnittlich im 45. bis 47. Lebensjahr. In ihm erlischt die Function der Geschlechtsorgane und in der jetzt folgenden Menopause fallen dieselben allmählich einer Atrophie anheim.

Die **Menstruation** besteht in einer periodischen, meist alle 28 Tage sich wiederholenden Blutung aus der Uterusschleimhaut, welche ungefähr 3 bis 4 Tage anhält. Die Menstruation steht im innigen Zusammenhang mit der **Ovulation** (BISCHOFF[1]). Beide fallen der Regel nach zeitlich zusammen. Bei der Ovulation platzt ein der Oberfläche des Eierstocks nahegelegener Follikel und das Ei fällt in die Bauchhöhle. Das Bersten des Follikels findet unter dem Einfluss einer plötzlichen Vermehrung der Follikelflüssigkeit statt, welche abhängig ist von der gleichen Blutcongestion, die im Uterus zur Menstruation führt. Diesen unverkennbaren Zusammenhang zwischen Ovulation und Menstruation hat PFLÜGER[2]) in geistvoller Weise durch den Reiz, den das fortwährende Wachsthum von Zellen im Eierstock auf die in seinem gespannten Parenchym eingeschlossenen Nerven ausübt, zu erklären versucht. In periodischen Zwischenräumen wird der Reiz so stark, dass ein reflectorischer Ausschlag als Blutcongestion zu den Genitalien erfolgt. Diese führt im Uterus zur Menstruation, im Ovarium zur raschen Vermehrung der Follikelflüssigkeit, welche das Platzen des Follikels — die Ovulation — zur Folge hat. Die Uterusblutung fasst PFLÜGER als Vorbereitung zur Anheftung des befruchteten Eies im Uterus auf. „Die Menstruation ist der Inoculationsschnitt der Natur zur Aufimpfung des befruchteten Eies auf den mütterlichen Organismus."

Zahlreiche Thatsachen lehren uns die innige Beziehung zwischen Ovulation und Menstruation. Es kann als Regel betrachtet werden, dass beide in der Jugend gleichzeitig eintreten, beide im Alter gleichzeitig aufhören. Jedenfalls ist das Auftreten der Menstruation durchaus an die Existenz der Ovarien gebunden, wenn es auch gelegentlich vorkommen mag, dass bei einer Menstruation das Platzen eines Follikels ausbleibt[3]). Es ist bisher noch kein sicherer Beweis gebracht, dass ohne die Möglichkeit der Ovulation eine wahre Menstruation, d. h. eine periodische monatliche Blutung bestehen kann. Mit der operativen Entfernung der Ovarien hört die Menstruation sicher auf.

Umgekehrt muss man indessen der Ovulation eine gewisse Selbstständigkeit gegenüber der Menstruation einräumen. Dies lehren

---

[1]) Beweis der von der Begattung unabhängigen periodischen Reifung und Loslösung der Eier der Säugethiere und der Menschen als der ersten Bedingung ihrer Fortpflanzung. 1844. — Zeitschrift f. rationelle Medic. N. F. Bd. 4.

[2]) Untersuchungen aus dem physiologischen Laboratorium in Bonn. 1865. — G. VEIT, Verhandl. d. deutschen Gesellschaft f. Gynäk. zu Bonn. 1891.

[3]) LEOPOLD u. MIRONOFF, Arch. f. Gynäk. Bd. 45.

die Fälle von Schwangerschaft bei jungen Personen, welche überhaupt noch nicht menstruirt hatten. Dies lehrt ferner die nicht seltene Beobachtung, dass Frauen während des Säugungsgeschäftes concipiren, ohne dass die Menstruation seit der letzten Geburt wieder erschienen war. Dürfen wir es daher zwar als Regel betrachten, dass Ovulation und Menstruation zeitlich zusammenfallen, so kann doch das gelegentliche Vorkommen der ersteren ohne gleichzeitige Uterusblutung keineswegs geleugnet werden.

Die feineren anatomischen Veränderungen der Uterusschleimhaut bei der Menstruation sind noch nicht vollkommen klargelegt. Mit dem Eintritt der Menstruation zeigen sich die Capillaren der Schleimhaut erweitert und strotzend mit Blut gefüllt, während die verhältnissmässig spärlichen Venen der Schleimhaut den Abfluss erschweren (Leopold[1]). Beide Umstände begünstigen die Blutung, welche nun in der Weise erfolgt, dass theils Blutkörperchen durch die unverletzte Gefässwand austreten, theils die Gefässwand selbst zerreisst. Letzteres geschieht zweifellos bei stärkerem Blutabgang. Unter dem Mikroskop sieht man die oberflächlichen Schichten der menstruirenden Schleimhaut theilweise durch grössere und kleinere Blutaustretungen verfärbt und die Oberfläche mit blutigem Detritus bedeckt. Das Epithel ist dabei nach einigen Autoren vollkommen erhalten, nach anderen dagegen an einzelnen Stellen oder auch ganz abgehoben und die darunter liegende Schleimhautschicht theilweise zerfallen[2]). Mit dem Eintritt der Blutung erfolgt die Abschwellung des Gewebes. Nach Aufhören derselben regenerirt sich die Schleimhaut allmählich, bis dann nach einiger Zeit Congestion und Anschwellung von Neuem beginnt.

Die Ansicht von Kundrat und Engelmann, nach welcher die menstruelle Blutung unter dem Einfluss einer sich monatlich wiederholenden, fettigen Degeneration der oberen Schicht der Schleimhaut mit Abstossung derselben zu Stande kommt, ist nicht mehr haltbar. Es ist im Gegentheil anzunehmen, dass die Blutung primär einsetzt und durch sie ein Theil der Schleimhaut zu Grunde geht.

Den Beweis, dass auch die Ovarien und Uterusadnexa an der monatlichen Blutcongestion theilnehmen, liefern Sectionen und für die Ovarien auch klinische Beobachtungen. Bei Ovarialhernien kann die Vergrösserung der Ovarien während der Menstruation deutlich wahrgenommen werden. Aber auch an den normal gelagerten Ovarien lässt sich durch die combinirte Untersuchung während der Menstruation eine Consistenzverände-

---

[1]) Arch. f. Gynäk. Bd. 11.

[2]) Wyder, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 9. — Kahlden, Beiträge z. Geburtsh. u. Gynäk. 1889. Festschrift f. Hegar. — Mandl, Arch. f. Gynäk. Bd. 52.

rung nachweisen: die Ovarien werden praller, gespannter, elastischer (Joh. Meyer[1]). P. Strassmann[2]) wies experimentell nach, dass Zunahme des Druckes im Ovarium Schwellung und Veränderungen der Uterusschleimhaut bewirkt.

Während der Menstruation ist der Allgemeinzustand des Weibes deutlich beeinflusst. Es besteht eine Depression der gesammten Körperfunctionen. Die Untersuchungen von Reinl, Goodmann, v. Ott[3]) und Anderen lehren, dass im Gesammtorganismus des Weibes eine Wellenbewegung der Functionen besteht. Temperatur, Puls, Blutdruck, Muskelkraft, Wärmestrahlung, Lungencapacität, Reactionszeit des Kniesehnenreflexes erreichen ihre höchste Energie vor der Menstruation. Unmittelbar vor oder mit Beginn der Blutung sinkt sie ab, wie auch die Stickstoffausscheidung während der Menses geringer wird[4]). Nur die maximale Erregbarkeit des Nervensystems und die Wärmestrahlung erreichen ihren Höhepunkt während der Menstruation selbst. Diese Wellenbewegungen der Hauptlebensprocesse des Weibes fehlen in der Pubertät und jenseits des Klimacteriums. — Der Eintritt der ersten Menstruation ist abhängig von Klima, Race und Lebensweise. Die Weiber südlicher Völker menstruiren im Allgemeinen früher, wie die nördlicher Länder. Bei Jüdinnen erfolgt auch in unseren Gegenden in der Regel die erste Menstruation sehr früh, im 12. bis 13. Jahre. In den ärmeren Klassen und bei Landbewohnerinnen erscheint sie durchschnittlich später, als in den besseren Klassen und bei Städterinnen.

Ist das menschliche Weib auch zweifellos mit Eintritt der Menstruation befruchtungsfähig, so erreichen die Genitalien doch meist erst gegen das 20. Lebensjahr ihre völlige Ausbildung. Sehr frühe Schwängerung kann wegen Enge der Scheide und der äusseren Genitalien die Gefahr der Geburt für Mutter und Kind erhöhen. Fälle von Schwangerschaft im 12., 10., selbst 8. Jahr sind bekannt. Andererseits existiren Beobachtungen von sehr späten Schwängerungen, z. B. in den fünfziger Jahren. Im Allgemeinen vermindert sich die Conceptionsfähigkeit schon viele Jahre vor der Menopause.

Das menschliche Ei.

Das menschliche Ei wurde im Jahre 1827 durch Carl Ernst v. Baer entdeckt. Dasselbe stellt eine grosse Zelle mit reichem Protoplasma und einfachem Kern, der ein Kernkörperchen enthält, dar. Für das unbewaffnete Auge steht es an der Grenze der Sichtbarkeit. Die Grösse des Eies wechselt. Sie ist rein individuell. Das unten abgebildete Ei hat (ohne Eiepithel) einen Durchmesser von

[1]) Arch. f. Gynäk. Bd. 22.

[2]) Arch. f. Gynäk. Bd. 52.

[3]) Centralbl. f. Gynäk. 1890. Internat. Congress zu Berlin.

[4]) Schrader, Zeitschr. f. klin. Medicin Bd. XXV.

165—170 μ (NAGEL, Arch. f. mikrosk. Anatomie Bd. 31). Diese Grösse entspricht den meisten Verhältnissen.

Untersucht man ein frisches, soeben aus dem Eierstocksfollikel entnommenes Ei mikroskopisch, so unterscheidet man zunächst das die Eizelle kranzförmig umgebende Eiepithel (Corona radiata), welches von den Epithelzellen des Follikels seine Herkunft herleitet. Dann folgt eine radiär gestreifte Hülle, die Zona pellucida, welche als ein Product des Eiepithels aufzufassen ist. Die Zona pellucida umgiebt das eigentliche Ei, welches den Dotter (Protoplasma)

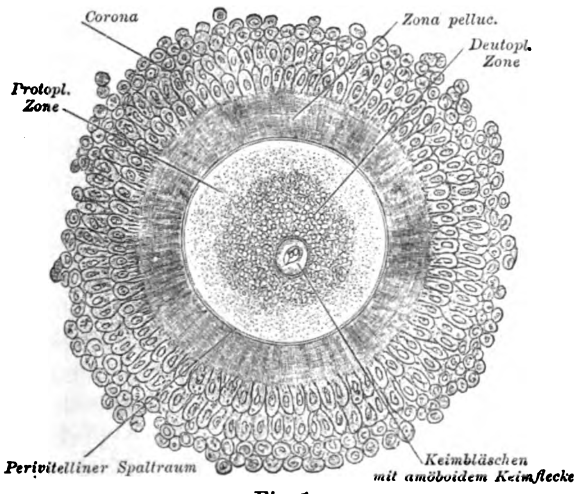


Fig. 1.
Ein frisches Ei aus einem Eierstocksfollikel von einer 30jährigen Frau. In 500 facher Vergrösserung.

Die Seite des Vitellus, wo das Keimbläschen liegt, ist dem Beschauer zugekehrt. Man sieht von oben auf das Keimbläschen, dasselbe liegt auf dem Deutoplasma. Nach NAGEL.

mit dem Keimbläschen (Zellkern) und dem Keimfleck (Kernkörperchen) enthält.

Zwischen Dotter und Zona pellucida befindet sich ein sehr feiner, „perivitelliner" Spaltraum. Der Dotter besteht aus einer feinkörnigen, protoplasmatischen Substanz. Nach innen von ihr hebt sich eine andere Partie als mattglänzende Tropfen ab. Es ist das sogenannte Deutoplasma, welches aus abgelagerten Nahrungsmaterialien besteht, die später beim Wachsthum verbraucht werden. Das Keimbläschen mit dem Keimfleck liegt in der protoplasmatischen Schicht stets etwas excentrisch. Am Keimfleck sind amöboide Bewegungen beobachtet worden.

Bevor das Ei befruchtungsfähig wird, macht dasselbe noch einen Process durch, welchen man als Reifung des Eies bezeichnet hat. Man hat denselben fast ausschliesslich an Thiereiern studirt. Die Reifungsvorgänge bestehen im Verschwinden des Keimbläschens und in Bildung des sogenannten Eikerns, sowie in der Ausscheidung der „Richtungskörperchen", deren Bedeutung noch unklar ist. Sicher ist es, dass sie sich an der Entwicklung des Eies nicht weiter betheiligen. Nagel sah bei einem menschlichen Ei im perivitellinen Spaltraum 2 kleine Körper, die er als Richtungskörperchen anspricht. Die weiteren Vorgänge beim Reifungsprocess des menschlichen Eies sind bisher noch völlig unbekannt.

Der menschliche Same.

Die wirksamen Bestandtheile des Samens sind die Spermazellen oder Samenfäden (Spermatozoën), deren Kenntniss bis in das Jahr 1677 zurückreicht. Dieselben besitzen eine Länge von ungefähr 0,5 mm. Jeder Faden trägt einen dickeren Theil, den Kopf, dann folgt ein kurzes dünneres Mittelstück, welchem ein langer fadenförmiger Schwanz ansitzt. Die Samenfäden entstehen aus den Samenzellen des Hodens. Aus dem Kern bildet sich der Kopf, aus dem Protoplasma der Schwanz. Die Samenfäden besitzen Eigenbewegung. Vermöge schlängelnder Bewegungen des Schwanzes bewegen sie sich in Flüssigkeiten mit dem Kopf voraus vorwärts. Die Angaben über die Geschwindigkeit der Vorwärtsbewegung schwanken zwischen 1,2 bis 3,6 mm in der Minute. Die Bewegungen werden in alkalischen Flüssigkeiten lebhafter, in sauren Lösungen erlöschen sie und die Samenfäden sterben ab. Die Lebensdauer derselben im Uterus hat man bis zu einer Woche und darüber nachweisen können, während im sauren Vaginalsecret sämmtliche Samenfäden in der Regel nach kurzer Zeit zu Grunde gehen.

Die Befruchtung.

Die Vereinigung von Ei- und Samenzelle ist die Befruchtung (Imprägnation). Da der Same in die Vagina ergossen wird und das Ei aus dem Follikel in die Bauchhöhle fällt, so müssen treibende Kräfte vorhanden sein, die ihre Vereinigung, welche in der Regel in der Tube erfolgt, ermöglichen.

Wie das Ei aus der Bauchhöhle in die Tube gelangt, ist bisher keineswegs völlig aufgeklärt. Wahrscheinlich sind es die nach dem Uterus hin wimpernden Epithelien der äusseren Fläche der Fimbrien,

die das Ei in die Tubenmündung leiten. Diese Ansicht hat in der Neuzeit eine experimentelle Stütze erhalten. PINNER[1]) brachte fremdartige Stoffe, wie Tusche, Zinnober und Carmin, in die Bauchhöhle von Kaninchen und konnte constatiren, dass dieselben durch die Tuben in den Uterus, ja sogar bis in die Scheide hineinwanderten. LODE[2]) injicirte Ascarideneier in die Bauchhöhle von Kaninchen und fand dieselben nach einiger Zeit gleichfalls in den Tuben und im Uterus. Ist das menschliche Ei in die Tube gelangt, so wird es durch die nach dem Uterus hin wimpernden Flimmerhaare der Epithelzellen weiterbefördert. In dem engeren Theil der Tube mag hierzu noch die Contractilität der musculären Ringfaserschicht treten.

Die Zeitdauer, in welcher das Ei vom Eierstock durch die Tube bis in den Uterus wandert, ist beim Menschen nicht bekannt, beträgt aber wahrscheinlich nach an Thieren gewonnenen Beobachtungen mehrere Tage. BISCHOFF giebt (für den Hund) 8—10 Tage, HENSEN[3]) 3—5 Tage an. Ist das Ei auf dieser Wanderung nicht befruchtet worden, so geht es zu Grunde.

Die während der Begattung in die Vagina des Weibes ergossenen Spermatozoën würden wahrscheinlich einem baldigen Ende entgegengehen, wenn es nicht einem Theil derselben gelänge, in die alkalische Region des Uterus zu gelangen. Der glasige alkalische Schleimpfropf, der normaler Weise aus dem Muttermund heraushängt, erleichtert den Samenfäden den Weg in den Uterus. Manche Autoren sind indessen geneigt, dem Uterus bei der Aufnahme des Sperma eine besondere active Rolle zuzuschreiben. Der Uterus soll beim Coitus tiefer treten und die Cervix eine Contraction, nach Andern sogar eine Erection erfahren, wodurch der Schleimpfropf nach unten getrieben wird, der dann mit dem Nachlass der Erection, beladen mit Spermatozoën, zurückkehrt. Gewisse Bewegungsvorgänge, die am Muttermund bei der Untersuchung sehr erregbarer Frauen beobachtet wurden, und experimentelle Untersuchungen von HOFMANN und BASCH[4]) dienen zur Stütze dieser Ansicht. Diese Forscher sahen in ihren interessanten Versuchen bei Hunden, nach Reizung eines vom Aortenplexus des Sympathicus zum Uterus herabziehenden Nervenpaares in der That Erection der Portio und Oeffnen des Muttermundes. Der anatomische Bau der Cervix beim Menschen würde nach HENLE eine gewisse Schwellbarkeit wohl zulassen, wenn

---

1) Arch. f. Anat. u. Physiolog. 1880. Physiolog. Abtheilung. Heft 3.
2) Arch. f. Gynäk. Bd. 45.
3) Physiologie der Zeugung in HERMANN's Handbuch der Physiologie. Bd. 6.
4) STRICKER's med. Jahrbücher. 1877.

auch von dem Vorhandensein wirklicher Schwellkörper keine Rede sein kann.

Sind die Samenfäden in den Uterus gelangt, so können sie vermöge ihrer Eigenbewegung relativ schnell bis zu den Tuben wandern und selbst durch die Tuben bis zum Eierstock gelangen. Der nach Aussen gerichtete Flimmerstrom der Tube vermag ihre Fortbewegung nicht zu hemmen. Begegnet den Spermatozoën auf diesem Wege ein Ei, so erfolgt die Befruchtung. Es kann kein Zweifel darüber bestehen, dass die Befruchtung auf der ganzen Strecke vom unteren Abschnitt des Uterus bis zum Ovarium statthaben kann. Bei Thieren erfolgt sie fast stets in der Tube, und auch beim Menschen scheint sie der Regel nach in dem gleichen Organ einzutreten. Die zahlreichen Ausbuchtungen und Taschen der Schleimhaut des äusseren Drittels der Tube können den Spermatozoën wahrscheinlich einen längeren Aufenthalt gewähren, so dass sie sich bis zur Ausstossung eines Eies hier lebend zu erhalten vermögen (Receptaculum seminis).

Ueber die Art der Vereinigung der Ei- und Samenzelle liegen selbstverständlich beim Menschen keine Beobachtungen vor. Unsere Kenntnisse stammen hauptsächlich von solchen Thieren, bei welchen eine sogenannte äussere Befruchtung stattfindet, z. B. bei Amphibien und Fischen. Die besten Beobachtungsresultate geben in dieser Beziehung die kleinen und durchsichtigen Eier der Echinodermen, an welchen O. Hertwig[1]), dessen Schilderung wir in diesem Abschnitt folgen, seine bekannten Versuche angestellt hat.

Beobachtet man reife Eier mit Eikern und dazugesetzte Samenflüssigkeit unter dem Mikroskop, so entdeckt man, dass von den zahllosen Samenfäden, die das Ei umschwärmen, nur ein einziger in das Ei eintritt und zwar derjenige, welcher sich zuerst durch die peitschenförmigen Bewegungen seines Schwanzes dem Ei genähert hat. Wo dieser Faden mit dem Kopf an die Eioberfläche anstösst, erhebt sich jetzt die Protoplasmaschicht zu einem kleinen Höcker (Empfängnisshügel), der dem Faden entgegenwächst. Hier bohrt sich der Samenfaden unter pendelnden Bewegungen seines Schwanzes in das Ei ein. Dann hört der Faden auf zu schlagen und entzieht sich der Beobachtung. Der Kopf aber rückt langsam tiefer in das Ei hinein, wird kuglig, wobei das Protoplasma sich in radiären Bahnen um ihn (jetzt Samenkern genannt) lagert. Ei- und Samenkern üben nunmehr gleichsam eine Anziehung auf einander aus und bewegen sich mit wachsender Geschwindigkeit entgegen, der Samenkern schneller, etwas langsamer das weibliche Princip, der Eikern.

[1]) Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte. 1888.

Bald treffen beide zusammen, legen sich fest aneinander und verschmelzen. Das Product der Verschmelzung ist der erste Furchungskern, an welchem sich die weiteren Entwicklungsvorgänge abspielen, aus denen das neue Individuum entsteht.

Es finden demnach bei der Befruchtung deutlich nachweisbare morphologische Vorgänge statt. Unter diesen ist das Wichtigste und Wesentlichste die Vereinigung zweier Zellkerne, des Ei- und des Samenkernes. Bei dieser Vereinigung verschmelzen, wie weitere Untersuchungen lehrten, äquivalente Mengen männlicher und weiblicher Kernsubstanz (O. Hertwig[1]).

Die Untersuchungen von van Beneden[2]) und von anderen hervorragenden Forschern, welche die Hertwig'schen Untersuchungen zum Theil ergänzten, lehren, dass bei anderen Thieren der Befruchtungsvorgang in wesentlich gleicher Weise verläuft, wenn auch viele Einzelheiten sich noch völlig unserer Kenntniss entziehen.

Das befruchtete menschliche Ei gelangt in den Uterus und siedelt sich in der Schleimhaut desselben an: das Weib ist schwanger. Grossartig und mannigfaltig sind die Vorgänge, welche sich nunmehr in dem Körper des Weibes abspielen. Das wachsende Ei bildet in den ersten Wochen die Keimblätter, die äusseren Körperformen des Embryo und die Eihüllen. Sein Wachsthum bleibt aber nicht ohne Einfluss auf den Organismus des Weibes. Bemerkenswerthe Veränderungen vollziehen sich nicht allein in dem Geschlechtsapparat, sondern auch der Gesammtorganismus des Weibes wird durch die Schwangerschaft in Mitleidenschaft gezogen.

Der Act der Befruchtung geschieht höchst wahrscheinlich der Regel nach in dem weiten abdominalen Ende der Tube. Dass auch jenseits der Tube die Befruchtung eintreten kann, beweisen gewisse Fälle von Extrauterinschwangerschaft (s. dieses Capitel).

Gegenüber der Ansicht von der activen Betheiligung des Uterus bei der Aufnahme von Spermatozoën dürfen wohlconstatirte Fälle von Schwängerung durch einen einmaligen Coitus während einer Ohnmacht und in der Aethernarcose nicht verschwiegen werden. Auch ohne Immissio penis ist Empfängniss beobachtet worden, wie ein intactes mit sehr kleiner Oeffnung versehenes Hymen in einzelnen Fällen von Schwangerschaft ge-

---

[1]) Die Zelle und die Gewebe. 1892.

[2]) La maturation de l'oeuf, la fécondation etc. des mammifères. Bull. de l'acad. royale de Belgique. 1875. — Recherches sur la maturation de l'oeuf etc. Archives de biologie. 1883. — van Beneden u. Neyt, Nouvelles recherches sur la fécondation et la division mitosique chez l'ascaride mégalocephale. 1887. — Eberth, Fortschritte d. Med. 1884. — Platner, Arch. f. mikrosk. Anatomie. Bd. 27. — Sobotta, ebenda Bd. 45. 1895.



lehrt hat[1]). Das Sperma wurde dann gegen den Scheideneingang ejaculirt. Thatsache ist ferner, dass eine nicht geringe Anzahl von Frauen beim Coitus gar keine Wollustempfindung spürt und doch leicht und häufig concipirt.

Wie aus zahlreichen Beobachtungen bei höheren Thieren hervorgeht, dient bei normalem Verlauf nur ein Samenfaden zur Befruchtung. Zwar kommen zweifellos Fälle vor, in welchen mehrere Spermatozoën in das Ei eindringen, es wird aber immer nur einer zur Copulation mit dem weiblichen Eikern benutzt. Bei geschädigter Beschaffenheit der Eizellen indessen kann „Ueberfruchtung" durch 2 oder mehr Samenfäden erfolgen (O. Hertwig). Man kann dies bei Thieren künstlich hervorrufen, wenn man das Ei auf experimentellem Wege durch Hitze, Kälte, chemische Agentien, z. B. Chloroform, oder mechanischem Wege beeinflusst oder schädigt. Je stärker die Schädigung, um so mehr Spermatozoën dringen ein. In solchen Fällen ist aber die weitere Entwickelung abnorm.

II. Die Frucht mit ihren Hüllen und Anhängen.

Die Beschreibung der weiteren Entwickelung des Eies ist Aufgabe der Lehrbücher der Entwickelungsgeschichte. Wir berühren die Entwicklung des Eies und der Frucht nur insoweit, als ihre Kenntniss zum Verständniss der Physiologie der Schwangerschaft und Geburt nöthig erscheint.

Das fertige Ei am Ende der Schwangerschaft setzt sich zusammen aus drei Eihäuten, welche das Fruchtwasser umgeben, dem Fötus, der in dem Fruchtwasser schwimmt, der Placenta, welche aus Eihäuten gebildet wird, und dem Nabelstrang, welcher die Verbindung zwischen Fötus und Placenta vermittelt.

1. Die Eihäute.

Drei Eihäute umgeben die Frucht. Die äusserste derselben, die Membrana decidua, wird gebildet von der gewucherten und das Ei umhüllenden Gebärmutterschleimhaut. Die beiden anderen Eihäute, das Chorion und das Amnion, erzeugt das Ei selbst.

Die Decidua.

Mit der Ansiedlung des befruchteten Eies im Uterus erfährt die Schleimhaut eine mächtige Wucherung in allen ihren Bestandtheilen und umwächst das Ei, so dass dasselbe völlig von ihr eingebettet

[1]) Siehe v. Guérard, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 2.

wird. An dieser, jetzt Decidua[1]) genannten, Schleimhaut unterscheidet man nach alter Weise 3 Abschnitte. Der Ort der Ansiedlung des Eies trägt den Namen Decidua serotina, der Abschnitt, welcher das Ei umwächst, wird Decidua reflexa, während die übrige, die Gebärmutter auskleidende Schleimhaut Decidua vera genannt wird.

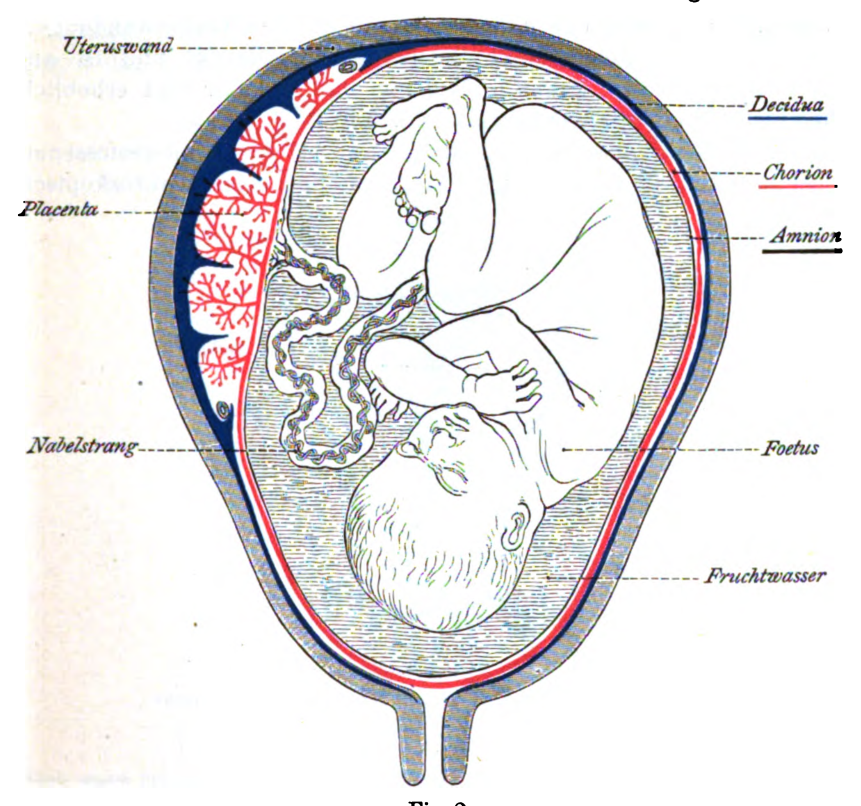


Fig. 2.
Schema des ausgetragenen Eies.
(Mit Benutzung des Schemas der Placenta nach Heinz, siehe S. 18.
Die Reflexa ist nicht gezeichnet.)

Die Bezeichnung Decidua vera, reflexa und serotina stammt aus einer Zeit, in der man die Decidua für ein Exsudat hielt. Man meinte, dass das aus der Tube kommende Ei das Exsudat vor sich herstülpe: reflexa, während an der Stelle der Ansiedlung des Eies sich später ein neues Exsudat — serotina — entwickle. Eine bessere Bezeichnung wäre für reflexa: capsularis, und für serotina: Decidua insertionis oder basalis.

[1]) Klein, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 22. — Leopold, Uterus u. Kind. Geburtshülf. anatomischer Atlas 1897.

Die **Decidua vera** bedeckt die ganze Innenwand des Uterus, abgesehen von den Tubenöffnungen, und endet am inneren Muttermund. Sie stellt in den ersten Monaten der Schwangerschaft eine lockere, etwas wulstige und röthliche Schleimhautmasse dar von der Dicke bis zu 1 cm. Vom dritten bis vierten Monat an nimmt sie an Masse ab, wird jetzt durch das wachsende und den Uteruswandungen allmählich eng anliegende Ei gleichsam plattgedrückt und ist am Ende der Gravidität kaum 1 bis 2 mm dick, glatter und erheblich abgeblasst, weil weniger blutgefässreich.

Untersucht man einen in früheren Monaten ausgestossenen Deciduafetzen, so entdeckt man auf demselben schon makroskopisch

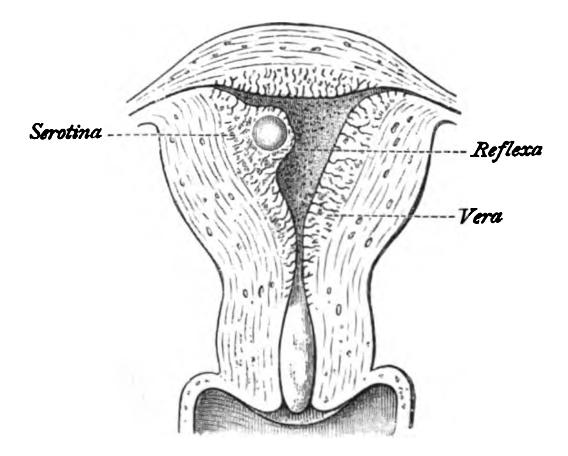


Fig. 3.
Die Einbettung des Eies in die Schleimhaut des Uterus.
Nach B. S. Schultze.

zahlreiche kleine Oeffnungen, welche die Membran siebförmig in charakteristischer Weise durchbrechen (Siebhaut). Es sind dies die Mündungen grosser Drüsen, welche zahlreich die Decidua durchsetzen. Mikroskopisch unterscheidet man an der Decidua eine der Uterushöhle zugekehrte compacte Zellschicht und eine darunter gelegene Drüsenschicht, die der Muscularis anliegt. Die Zellschicht, welcher das in der Schwangerschaft nicht wimpernde, jetzt mehr kubische als cylinderförmige Epithel aufsitzt, besteht aus grossen, eng aneinandergelagerten, rundlichen und spindelförmigen Zellen (Deciduazellen), welche nach der Ansicht der Mehrzahl der Autoren von den Zellen des Bindegewebes der Mucosa herstammen. Die Drüsenschicht enthält grosse erweiterte, plattgedrückte Drüsenschläuche,

die mit einem einschichtigen, mehr kubischen, wie cylindrischen Epithel ausgekleidet sind. Gegen das Ende der Schwangerschaft fallen die oberflächlichen Schichten der Decidua allmählich einer theilweisen Necrobiose anheim, die, wie neuere Untersuchungen lehren, nicht sowohl in einer Verfettung, sondern zum grössten Theil in einer Coagulationsnecrose besteht[1]). Auch der Drüsenreichthum nimmt gegen das Ende der Schwangerschaft erheblich ab.

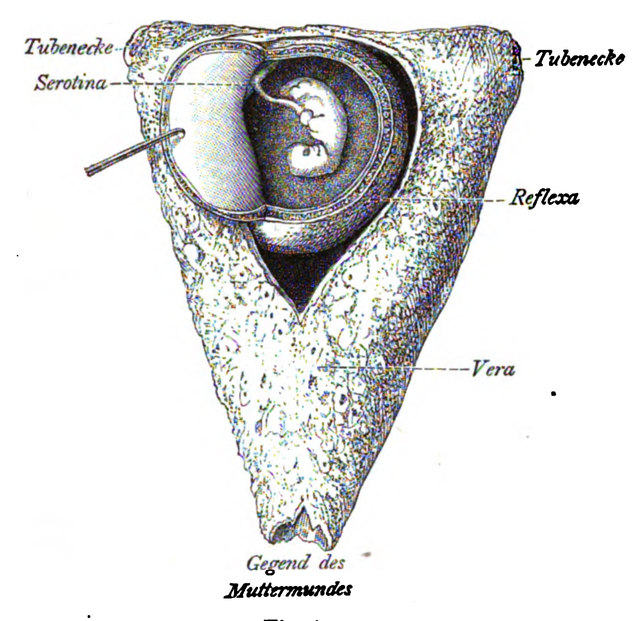


Fig. 4.
Inhalt eines im zweiten Monat schwangeren Uterus.

Nach einem Präparat der Göttinger Frauenklinik. Die Decidua vera stellt einen vollkommenen Ausguss des Uteruscavum dar. Reflexa und Serotina sind gut sichtbar. Das aufgeschnittene Ei zeigt den Fötus mit dem Nabelstrang. Natürliche Grösse.

Die Decidua reflexa hat Anfangs den gleichen Bau wie die Vera. Bald wird sie aber durch das wachsende Ei mehr und mehr gedehnt und verdünnt. Die Gefässe und Drüsen schwinden, die Zellen verfetten. Schliesslich berühren sich Decidua reflexa und vera, verkleben mit einander und sind vom 5.—6. Monat an kaum noch von einander zu trennen.

Die Decidua serotina besitzt zunächst einen ähnlichen Bau wie die Vera, erfährt aber allmählich bemerkenswerthe Umwand-

---

[1]) Klein l. c.

lungen, indem sich in ihr das wichtigste Organ für die Existenz des Fötus ausbildet: die Placenta. In dem sich stark verdickenden Gewebe entwickeln sich mächtige Blutgefässräume, welche mit Theilen der zweiten Eihaut, dem Chorion, in nahe, sogleich zu schildernde Beziehung treten. Drüsen besitzt die Serotina am Ende der Schwangerschaft kaum oder in sehr geringer Zahl. Necrobiotische Partien bilden sich auch in ihr in der 2. Hälfte der Schwangerschaft allmählich aus.

Die Lostrennung des Eies bei der Geburt erfolgt innerhalb der Decidua. Ein Theil derselben wird mit dem Ei ausgestossen, ein anderer Theil bleibt zurück, und von ihm aus bildet sich im Wochenbett die neue Gebärmutterschleimhaut.

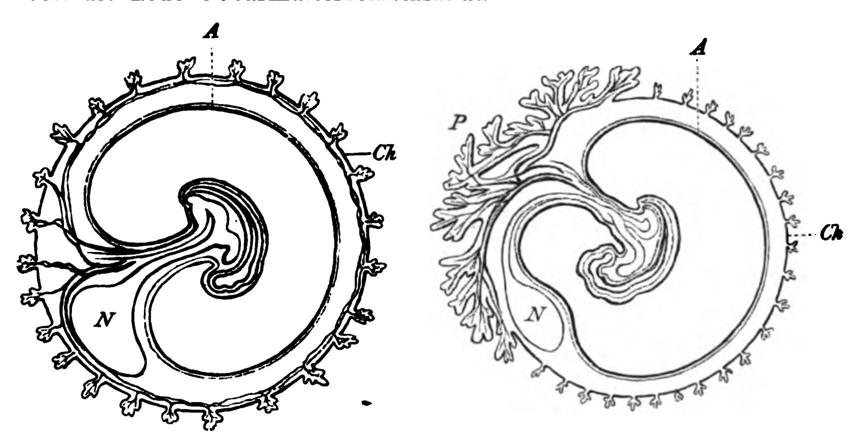


Fig. 5.
Schema eines Eies vom 24. Tage
Grösse ca. $^{3}/_{1}$.

Fig. 6.
Schema eines Eies vom Ende der 5. Woche.
Grösse ca. $^{1}/_{1}$.

Ch = Chorion. A = Amnion. P = Placentarstelle. N = Nabelblase.
Beide nach B. S. Schultze.

Das Chorion (Zottenhaut).

Die zweite zwischen Decidua und Amnion befindliche Eihaut, das Chorion, trägt Anfangs auf ihrer ganzen Oberfläche kleine Zotten, welche wie Wurzeläste einer Pflanze in das mütterliche Gewebe der Decidua serotina und reflexa hineinragen. Die zunächst gefässlosen, soliden Zotten führen etwa von der dritten Woche an Blutgefässe, welche die Endäste der Nabelschnurgefässe darstellen. Man unterscheidet dann eine äussere Epithelschicht (Exochorion) und eine innere bindegewebs- und gefässhaltige Schicht (Endochorion), welche letztere von der Allantois hergeleitet wird.

Diese Anordnung erfährt vom 2. Monat an allmählich eine

wichtige Veränderung. Die Zotten stehen an der Peripherie des Eies in ihrem Wachsthum still und atrophiren endlich. Nur da, wo das Ei der Decidua serotina aufsitzt, bleiben sie nicht allein bestehen, sondern erfahren hier eine ausserordentlich starke Vermehrung, so dass sich eine mächtige Lage von baumartig verzweigten Zotten bildet (s. Fig. 6), welche tief in das mütterliche Gewebe und zum Theil in die erwähnten grossen Gefässräume der Decidua serotina hineinwuchern. So baut sich allmählich bis Anfang des

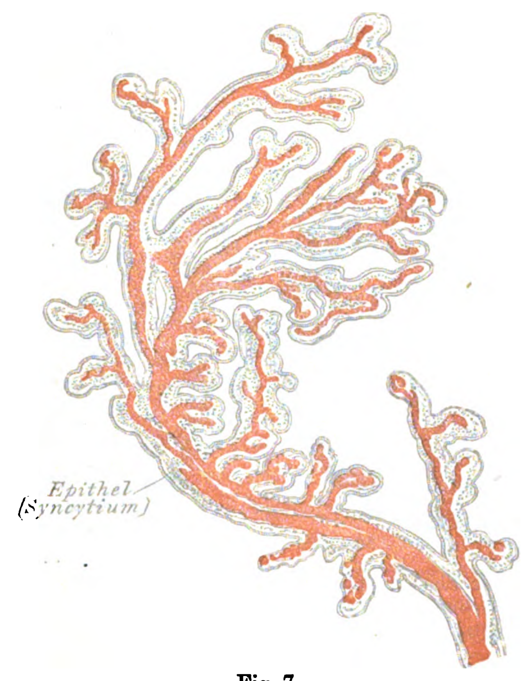


Fig. 7.
Chorionzotten.
Nach einem mikroskopischen Präparat gezeichnet. $^{1}/_{31}$.

4. Monats durch Wucherung der fötalen Zotten und der maternen Decidua ein neues Organ, die Placenta, auf, in welcher kindliches und mütterliches Blut — ohne je zusammenzufliessen — doch in innigste Beziehung zu einander gebracht werden.

Damit ist von Anfang des 4. Monats an der Hauptheil des Chorion von Zotten entblösst und stellt eine dünne, etwas rauhe bindegewebige Membran dar, die von Epithel bedeckt ist und an einzelnen Unebenheiten die Reste der ehemaligen Zotten erkennen lässt (Chorion laeve), während an der Ansiedlungsstelle des Eies

durch gewaltige Zottenwucherung der kindliche Theil der Placenta sich bildet (Chorion frondosum).

Die Chorionzotte selbst besteht mikroskopisch betrachtet aus einem bindegewebigen Grundstock, in dem die Endverzweigungen der Nabelschnurgefässe verlaufen, und aus einer Epitheldecke, welche gebildet wird aus einem feinkörnigen Protaplasma, das in mehr oder minder regelmässigen Abständen Kerne, aber der Regel nach keine Zellgrenzen zwischen den Kernen zeigt (Syncytium) (s. Fig. 7). Das Wachsthum der Zotten kommt dadurch zu Stande, dass das Epithel kolbige Auswüchse erzeugt, in die dann später die bindegewebigen Elemente mit den Gefässen hineinwachsen. (Vergl. S. 20. Anmerkung.)

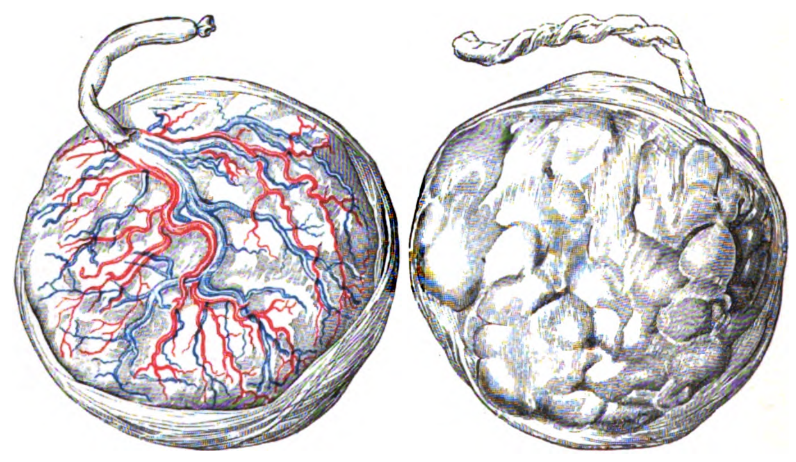


Fig. 8.
Foetale Seite der Placenta mit injicirten Nabelschnurgefässen. Amnion abgetrennt. 1/4.

Fig. 9.
Materne Seite der Placenta. 1/4.

Das Amnion (Wasserhaut).

Diese Eihaut, welche dem Fötus am nächsten liegt, stellt entwicklungsgeschichtlich eine Fortsetzung der äusseren Haut des Embryo dar. Sie ist eine dünne, helle, gefässlose Membran und besteht aus einer Bindegewebsschicht, der nach der fötalen Seite zu ein einschichtiges Pflasterepithel aufsitzt[1]). Anfangs durch eine gallertige Schicht vom Chorion getrennt, legt sich das Amnion von der Mitte der Schwangerschaft eng dem Chorion an und überzieht auch das Product des Chorion, den kindlichen Theil der Placenta. Von hier schlägt sich das Amnion auf den Nabelstrang und bekleidet diesen bis zum Nabel des Kindes.

[1]) A. Lange, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 28.

In der zweiten Hälfte der Schwangerschaft sind Chorion und Amnion scheinbar zu einer Eihaut vereinigt, indessen lässt sich in allen Fällen die glashelle Wasserhaut von der dickeren, unebeneren Zottenhaut noch am Ende der Schwangerschaft leicht mechanisch trennen.

2. Die Placenta.

Die Placenta (der Mutterkuchen) ist ein platter, schwammiger Körper mit rundem Rand und von rothbrauner Farbe, der am Ende der Schwangerschaft eine Dicke von etwa 3 cm, einen Durchmesser von etwa 16 cm und ein Gewicht von etwa 500 g besitzt.

Der Sitz der Placenta ist der Regel nach die vordere oder hintere Wand des Corpus uteri. Der dem Kinde zugewandte Theil ist von dem glatten Amnion überzogen und erscheint mehr hellgrau und etwas glänzend. Hier setzt sich der gleichfalls vom Amnion umhüllte Nabelstrang an, dessen Gefässe auf der Placenta sofort eine baumartige Verzweigung erfahren (s. Fig. 8). An der geborenen Placenta hat der convexe und meist dunkler gefärbte, dem Uterus zugekehrte („materne") Abschnitt derselben im Gegensatz zu der glatten fötalen Seite eine lappige Gestalt. Tiefe Furchen durchziehen diese Seite der Placenta und theilen dieselbe in einzelne Cotyledonen (s. Fig. 9). Bedeckt ist sie von einem Theil der mitausgeschiedenen Decidua serotina, die als feines Häutchen diese Fläche überzieht und zwischen die Lappen einzelne Septa hineinschickt.

Nach der Geburt des Kindes wird die Placenta mit den Eihäuten und dem Nabelstrang als sog. Nachgeburt (Secundinae) ausgeschieden.

Die feinere Untersuchung dieses complicirt aufgebauten Organs, in welchem mütterliches und kindliches Gewebe sich gegenseitig zu einem unentwirrbaren Ganzen durchwächst, ist eine der schwierigsten Aufgaben der mikroskopischen Technik. Viel umstritten ist besonders die Frage, ob die oben geschilderten grossen Hohlräume der Decidua serotina, in welche die Zotten hineinragen (intervillöse Räume), wirklich, wie beschrieben, mit mütterlichem Blut gefüllt sind. Diesen Streit hat Waldeyer[1]) durch ausgezeichnete Untersuchungen entschieden, indem es ihm gelang, durch Einspritzung von blauem Leim in die Aorta nach Unterbindung der Art. femorales die intervillösen Räume mit der gleichen Masse zu füllen. Damit war die Existenz eines intervillösen mütterlichen Kreislaufes bewiesen. Die uteroplacentaren Arterien treten in starken Windungen, ohne wesentliche Zweige abzugeben, durch die Serotina hindurch und münden direct in die intervillösen Räume. Je näher

---

[1]) Arch. f. mikrosk. Anatomie. Bd. 35.

sie diesen Räumen kommen, um so dünner wird ihre Wandung, bis dieselbe schliesslich nur noch aus einer Lage platter Zellen besteht. Abgeführt wird das Blut aus den intervillösen Räumen durch Venen, die in einen grossen Randsinus münden, welcher die Placenta umgiebt. Durch diese anatomische Anordnung erfährt das Blut in den weiten intervillösen Räumen eine erhebliche Herabsetzung der Stromgeschwindigkeit. Indem nun die kindlichen, büschelförmig verzweigten Zotten des Chorion in diese Blutseen hineintauchen, ist mütterliches und kindliches Blut nur durch die dünne Bindegewebsschicht und das Epithel der Zotten sowie das Endothel des mütter-

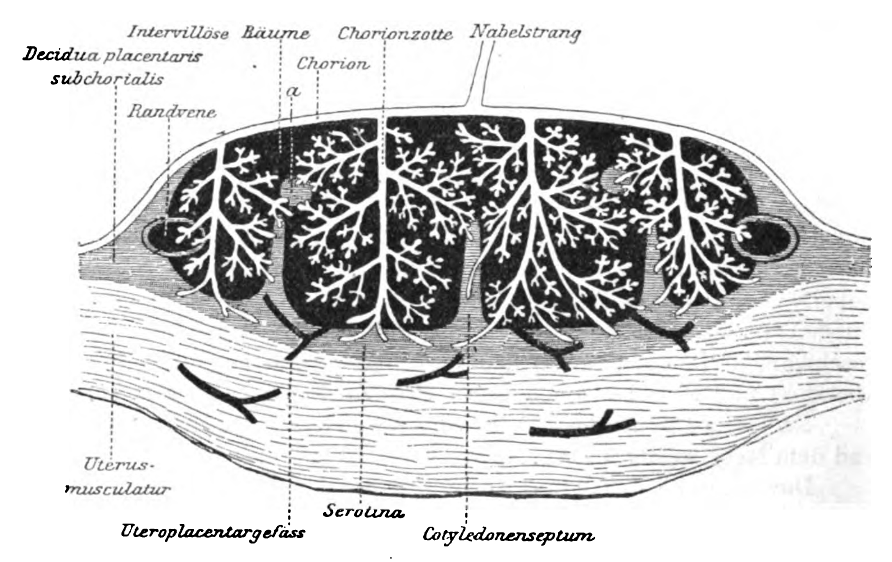


Fig. 10.
Schema der Placenta nach HEINZ.
a inselförmiger Knoten von Decidua.

lichen Gefässsinus getrennt. Die Existenz des Endothels wird neuerdings bestritten und somit angenommen, dass das Blut der Mutter in extravasculäre Räume strömt, wodurch die Trennungsschicht zwischen mütterlichem und kindlichem Blut eine noch dünnere sein würde.

Das oben gedruckte Schema giebt ein gutes Bild von dem anatomischen Bau der Placenta (s. Fig. 10). Die fötale Seite, an welche sich der Nabelstrang ansetzt, ist gebildet vom Chorion. (Das die Placenta überziehende Amnion ist in Fig. 10 nicht gezeichnet.) Das Chorion sendet die sich verästelnden Zotten, welche kindliches Blut führen, in die Tiefe. Die Zotten tauchen zum grössten Theil in die

(schwarz gezeichneten) intervillösen Räume, die mütterliches Blut enthalten, zum kleinen Theil haften sie in der Decidua serotina. Die intervillösen Räume werden gespeist von den uteroplacentaren Gefässen, ihr Inhalt wird abgeführt durch die grosse Randvene der Placenta. Die Decidua serotina sendet Septa von der mütterlichen Seite der Placenta gegen das Chorion, die dasselbe aber nicht

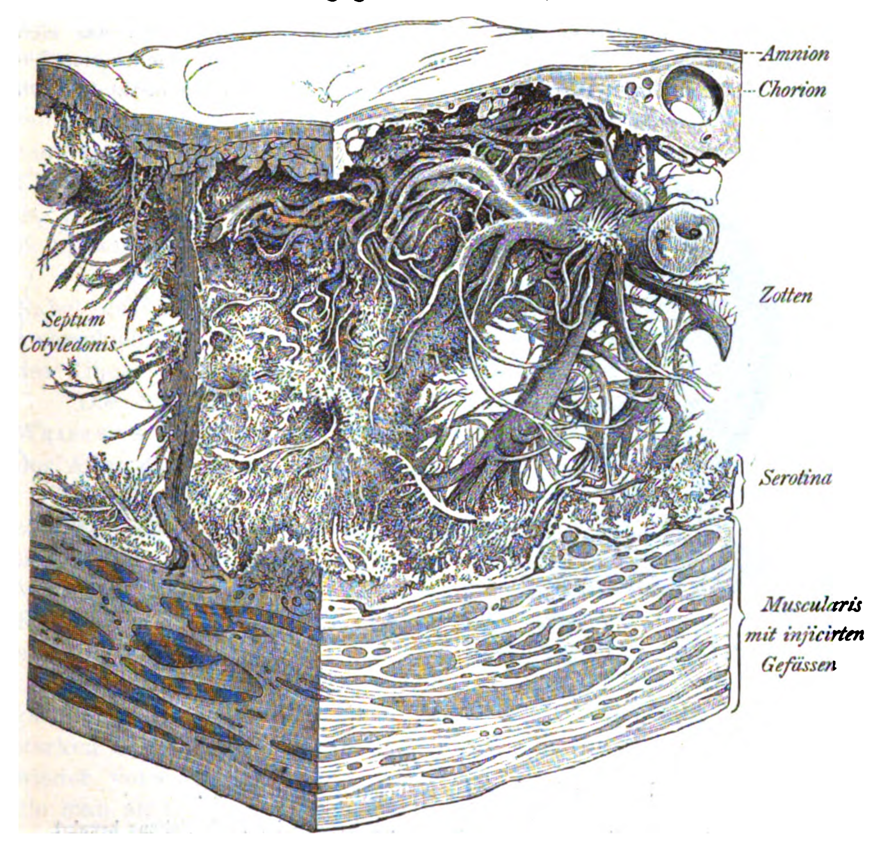


Fig. 11.
Aufbau der Placenta.
Würfel aus der Mitte einer injicirten Placenta. Nach Leopold.

erreichen. Nur am Rande der Placenta berührt sich Chorion und Serotina (Decidua placentaris subchorialis, Kölliker).

Man vergleiche Fig. 10 mit dem Bilde auf Seite 19 (Fig. 11), welches nach der Natur gezeichnet ist.

Sind somit viele wichtige Punkte der feineren Anatomie der Placenta durch die Untersuchungen der letzten Jahre aufgeklärt worden, so harren

doch noch bedeutsame Fragen der endgültigen Erledigung und sind zum guten Theil noch nicht reif für Wiedergabe in einem Lehrbuch. Eine lebhafte Discussion besteht zur Zeit über die epitheliale Bekleidung der Zotten[1]). Meist werden zwei Schichten angenommen: Die äussere ist das oben (S. 16) beschriebene Syncytium, welches nach der Ansicht einiger Autoren maternen, nach anderen fötalen Ursprungs ist, während eine innere, direct das Zottenstroma überziehende Schicht als ursprüngliches Chorionepithel angesehen wird (LANGHANS'sche Zellschicht), das sich bis zum Ende der Schwangerschaft erhält. Diese Untersuchungen besitzen einen hohen Werth für die Deutung gewisser Folgezustände nach Abort und besonders nach Blasenmolen. (Siehe Blasenmole.)

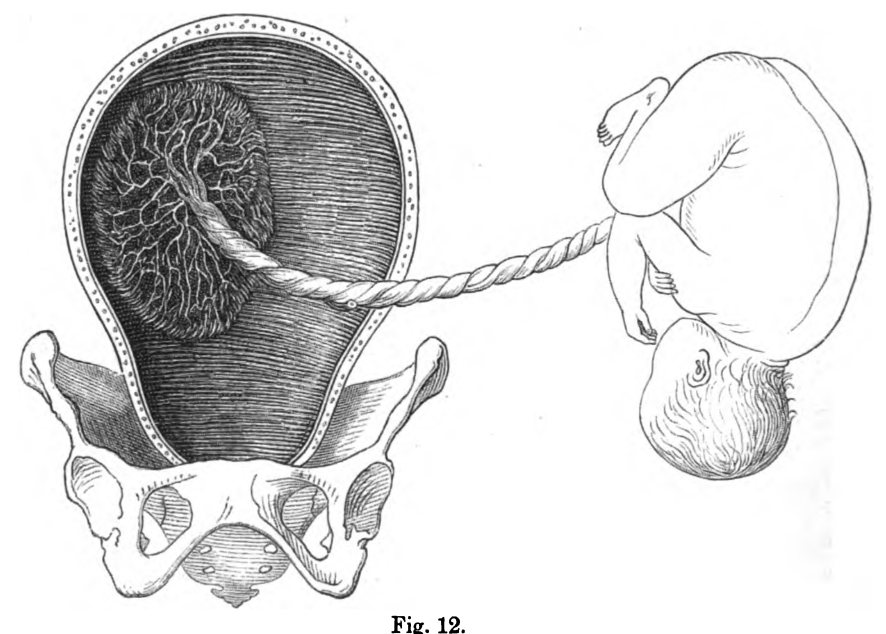


Fig. 12.
Uterus mit Placenta, Nabelstrang und Fötus.

Der Fötus ist aus dem Uterus herausgenommen, hat aber seine fötale Haltung bewahrt. Nach B. S. SCHULTZE.

3. Die Nabelschnur.

Die Nabelschnur (Nabelstrang) führt vom Nabel des Kindes zur fötalen Seite der Placenta, in welche sie sich unter sofortiger Verzweigung ihrer Gefässe einsenkt. Man spricht von Insertio centralis, wenn der Strang annähernd in der Mitte der Placenta, von

[1]) Siehe KOSSMANN, Festschrift f. LEUCKART 1892 u. Centralbl. f. Gynäk. 1893 u. MERTTENS l. c. — HOFMEIER, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 35.

Insertio marginalis, wenn er nahe dem Rande derselben, von Insertio velamentosa, wenn der Strang in den Eihäuten — etwas entfernt vom Rande der Placenta — sich ansetzt. Die letztgenannte Insertion besitzt eine pathologische Bedeutung (s. die Anomalien des Nabelstranges).

Die Nabelschnur stellt einen durchschnittlich ca. 50 cm langen Strang von der Dicke eines starken kleinen Fingers dar, der fast stets spiralig gedreht u. z., vom Fötus aus gesehen, meist linksgewunden erscheint. Die durchschnittliche Länge von 50 cm ist erheblich grösser, als die Entfernung vom Kinde zur Placenta beim reifen Ei beträgt. Ein Theil der Nabelschnur liegt daher in einzelnen Schlingen in dem Fruchtwasser zwischen Bauchseite des Kindes und Placenta und umschlingt nicht selten — je länger sie ist, um so häufiger — einzelne Kindestheile, z. B. einen Arm, ein Bein, den Hals oder auch den Rücken.

Die Nabelschnur ist überzogen vom Amnion, welches vom Nabel des Kindes direct in die Bauchhaut übergeht und hier ein mehrschichtiges Plattenepithel trägt[1]). Zuweilen setzt sich die Haut des Kindes noch $^1/_2$ bis 1 cm auf den Nabelstrang fort.

Die Nabelschnur enthält 3 Gefässe (die Nabelgefässe), die Wharton'sche Sulze und Reste zweier embryonaler Gebilde, der Allantois und des Dotterganges.

Die Nabelgefässe bestehen aus den beiden Arteriae umbilicales, welche als Fortsetzungen der Arteriae hypogastricae kindliches Blut durch den Nabelstrang zur Placenta führen, und einer Vena umbilicalis, welche von der Placenta das Blut zurück zum Kinde leitet. Jedes Gefäss besitzt — abgesehen von den Spiralwindungen des Stranges — eine Eigendrehung. Eingeschlossen sind die Gefässe von der Wharton'schen Sulze, einem embryonalen, gallertigen Bindegewebe. Nicht selten verläuft ein Nabelgefäss in starken Schlängelungen durch die Sulze eine Strecke zurück, dann wieder vorwärts. Hierdurch entstehen Verdickungen im Strange, die man als falsche Knoten bezeichnet hat. Sie besitzen keine Bedeutung. Verhängnissvoller sind die viel selteneren wahren Knoten, die dadurch entstehen, dass der Fötus durch eine Schlinge der Schnur schlüpft und der so geschürzte Knoten sich allmählich zuzieht.

Die Nabelgefässe geben im Nabelstrang keine Aeste ab und besitzen keine Vasa vasorum. Ihre Wandung, besonders die der Arterien, enthält einen ausserordentlichen Reichthum an Muskelfasern, während die elastische Intima fehlt[2]). Da, wo der Strang in

---

[1]) M. Lange, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 28.

[2]) Stutz, Arch. f. Gynäk. Bd. 13.

den Nabel eintritt, findet sich in dem Unterhautzellgewebe des Bauches ein feiner Gefässkreis, der am Ansatzpunkt des Amnion scharf abgeschnitten aufhört[1]). Diese Gefässanordnung ist bedeutungsvoll für den nach der Geburt des Kindes stattfindenden Absterbeprocess und Abfall des Nabelstranges.

Die Nabelarterien zeigen Pulsation und verrathen dadurch ihren Zusammenhang mit dem kindlichen Herzen. In die Placenta gelangt, theilen sie sich, wie andere Gefässstämme im menschlichen Körper, bis ihre Capillaren die feinsten Verzweigungen der Zotten erreichen (s. Fig. 7). Dann treten die Gefässe zu grösseren — venösen — Bahnen zusammen, die sich in der Nabelvene vereinigen, welche das Placentarblut zum Kinde zurückführt, wodurch der placentare Kreislauf beendet ist.

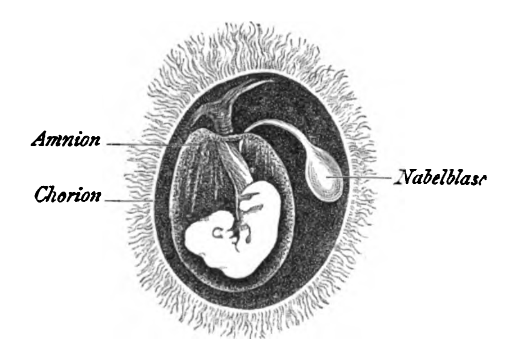


Fig. 13.
Ei nach Ablauf der ersten sechs Wochen.
Natürliche Grösse. Nach B. S. SCHULTZE.

Vom Dottergang sind nur wenige und schwer nachweisbare Reste im Nabelstrang vorhanden, während derselbe in der ersten Embryonalzeit bekanntlich eine bedeutsame Rolle spielt. Nachdem die scheibenförmige Embryoanlage auf dem Ei sich gebildet hat, schnürt sich ein grosser Theil des Dotters als Dotterblase oder Nabelblase ab (Fig. 13). Der diese Blase mit der Bauchhöhle des Fötus verbindende Stiel ist der Dottergang (Ductus omphaloëntericus), durch welchen für die Ernährung wichtige Gefässe vom Fötus in die Nabelblase ziehen (Vasa omphalomesenterica). Wo der Dottergang in die sich später schliessende Bauchhöhle übergeht, bildet sich der Nabel der Frucht. Mit fortschreitender Abschnürung der Nabelblase wird der Dottergang allmählich enger und enger, die Nabelblase

[1]) HYRTL, Die Blutgefässe der menschlichen Nachgeburt. 1870.

selbst bleibt im Wachsthum, zurück, ihre Gefässe veröden und schliesslich wird der Dottergang zu einem dünnen Strang, dem die kleine, atrophische Nabelblase ansitzt. Diesen Rest der Nabelblase findet man fast regelmässig an der Nachgeburt des ausgetragenen Kindes als ein gelbliches, etwa linsengrosses, zwischen Amnion und Chorion liegendes Gebilde, in dessen Nähe man nicht selten einen Rest des Dotterganges als einen feinen, weisslichen Streifen erkennt (Schultze[1]). Zuweilen wird der Austritt des Dotterganges aus dem Nabelstrang auf die Eihäute durch eine vom Nabelstrange abgehende Falte des Amnion deutlich markirt (Schultze'sche Falte).

Als Ueberrest der Allantois findet man im reifen Nabelstrange ziemlich regelmässig einen feinen, obliterirten Canal, dessen Existenz auf einem Querschnitt der Nabelschnur deutlich wird; er liegt zwischen beiden Arterien, häufig etwas excentrisch, und ist nur mit der Lupe deutlich wahrzunehmen.

Ueber die Bildung einer Allantois am menschlichen Ei und ihre eventuelle Bedeutung für das Heranwachsen der Nabelgefässe an die Peripherie des Eies gehen die Ansichten der Autoren heute mehr wie je auseinander.

Man war bisher der Ansicht, dass die Allantois auch beim Menschen als gestielte Blase aus dem Enddarm des Fötus hervorsprosst, durch den Nabel nach dem Chorion zu wächst und auf diese Weise die Enden der primitiven Aorten, die Nabelarterien, an die Peripherie des Eies heranführt. His[2]) stellt dagegen für das menschliche Ei eine solche nach seiner Meinung bisher nur bei Thieren beobachtete, frei herauswachsende Allantoisblase in Abrede. Nach His bleibt der Fötus von vornherein und stets durch den „Bauchstiel" mit dem Chorion in Verbindung. Der Bauchstiel ist eine Fortsetzung der vorderen Bauchwand des Embryo und entspringt hinter dem Nabelschlitz. In diesen Stiel wachsen nun sowohl die Allantois als ein feiner Canal, sowie auch die Nabelgefässe hinein. v. Preuschen[3]) glaubt dagegen den Nachweis einer freien blasenförmigen Allantois beim Menschen gebracht zu haben und hält trotz des Widerspruches von Bardeleben und His an dieser Ansicht fest.

Der in dem Körper des menschlichen Embryo liegende Theil der Allantois wird später zur Harnblase und zum Urachus. Letzterer obliterirt und heisst dann Ligamentum vesico-umbilicale medium. Von dem übrigen Theil der Allantois finden sich die erwähnten Reste im Nabelstrang.

---

[1]) Das Nabelbläschen, ein constantes Gebilde in der Nachgeburt des ausgetragenen Kindes. 1861.

[2]) Anatomie menschlicher Embryonen. 1880—1885.

[3]) Die Allantois des Menschen. 1887. — Sitzungsberichte d. med. Vereins z. Greifswald. 1889.

4. Das Fruchtwasser.

In der Höhle des Amnion liegt der Fötus, umgeben von einer trüben, weisslichen Flüssigkeit, dem Fruchtwasser. Die Menge desselben beträgt durchschnittlich $^1/_2$ bis 1 Liter. In den ersten Monaten der Schwangerschaft ist die Quantität grösser im Verhältniss zur Frucht als später. Absolut nimmt die Menge in der zweiten Hälfte zu. Das Fruchtwasser besitzt einen süsslichen Geruch und zeigt alkalische Reaction, das specifische Gewicht beträgt 1006—1012. Epidermisschuppen, Vernix caseosa, Wollhaare finden sich reichlich in ihm. Die chemische Analyse ergiebt geringe Mengen von Eiweiss (0,1863 Proc.[1]), Salze, Harnstoff und Kreatinin.

Die Bedeutung des Fruchtwassers während der Schwangerschaft beruht darin, Gebärmutterwände und Eihäute in genügender Entfernung von der Frucht zu halten, damit sie vor Druck von aussen geschützt wird und den nöthigen Raum zur freien Entwicklung und Bewegung besitzt.

Die Frage nach dem Ursprung des Fruchtwassers hat eine grosse Literatur erzeugt und ist heute keineswegs entschieden. Sowohl mütterlicher, wie kindlicher Organismus scheinen zur Erzeugung desselben beizutragen. Der mütterliche Antheil stammt wahrscheinlich aus den Gefässen der Decidua, der kindliche transsudirt durch die Haut und die Nabelschnurgefässe der Frucht, scheint aber hauptsächlich durch den Harn des Kindes gebildet zu werden, der periodisch aus der Urinblase in das Fruchtwasser entleert wird.

Dass das Fruchtwasser hauptsächlich Product des fötalen Organismus sei, ist besonders von Gusserow und seiner Schule stets betont und mit zahlreichen und mannigfaltigen Beweisen belegt worden. Den schlagendsten Beweis lieferte Gusserow[2]) selbst. Giebt man Schwangeren Benzoësäure, die in den Nieren bekanntlich in Hippursäure umgewandelt wird, so findet man im Fruchtwasser Hippursäure, aber niemals Benzoësäure. Die verabfolgte Benzoësäure ging durch die Placenta in den kindlichen Kreislauf über, wurde in den fötalen Nieren in Hippursäure umgewandelt, welche dann durch die Harnentleerung in's Fruchtwasser gelangte. Die gegen diese Versuche vorgebrachten Einwände hat Dührssen zu entkräften gesucht, ist aber nicht ohne Gegner geblieben (Krukenberg[3]). In neuerer Zeit hat Nagel[4]), wie früher schon Wiener und Andere, auf Grund entwicklungsgeschichtlicher Untersuchungen seine Meinung dahin ausgesprochen, dass das Fruchtwasser auch in der ersten Zeit der Schwangerschaft — wenigstens zum Theil — Endproduct des embryonalen Stoffwechsels sei.

Entgegen dieser Ansicht von der Betheiligung der Nieren an dem Aufbau des Fruchtwassers hat man auf den ausserordentlich wechselnden

[1]) Schroeder, Richard, Arch. f. Gynäk. Bd. 39. Aus 50 Analysen berechnet.
[2]) Arch. f. Gynäk. Bd. 13. [3]) Ebenda. Bd. 22 u. 26. [4]) Ebenda. Bd. 35.

Gehalt an Harnstoff im Fruchtwasser hingewiesen. Derselbe schwankt im 10. Monat zwischen 0,02—0,4 Proc., ist also zuweilen nicht höher, wie im mütterlichen Blut (0,021 Proc., FEHLING). FEHLING[1]) und Andere bestreiten daher eine regelmässige Urinexcretion des Fötus in das Fruchtwasser. (Siehe Physiologie des Fötus, S. 39.)

Nach den Untersuchungen von JUNGBLUTH[2]) ist eine Transsudation von dem kindlichen Nabelgefässsystem in das Fruchtwasser in der ersten Hälfte der Gravidität leicht verständlich. Die von ihm beschriebenen Vasa propria, welche, vom Nabelstrang ausgehend, zwischen Amnion und Chorion verlaufen, enthalten nur bis zum Beginn der zweiten Hälfte der Schwangerschaft Blut, dann obliteriren sie. Bei Hydramnion dagegen sind sie besonders reichlich entwickelt und bleiben bis zum Ende der Gravidität durchgängig (LEVISON, WALDEYER).

Dass auch der mütterliche Organismus zur Entstehung des Fruchtwassers beiträgt, lehren namentlich Thierversuche von ZUNTZ[3]). Derselbe fand nach Injection von indigschwefelsaurem Natron in die Jugularis des Mutterthieres denselben Farbstoff im Fruchtwasser, ohne dass er in den Nieren der Frucht enthalten war. Der gleiche Nachweis gelang auch nach vorausgegangener Tödtung der Frucht. RICHARD SCHROEDER fand, dass mit Zunahme des Hämoglobingehalts des Blutes der Mutter auch die Eiweissmenge des Fruchtwassers wächst.

5. Der Fötus in den einzelnen Monaten der Schwangerschaft.

Um das Alter frühzeitig geborener Früchte begutachten zu können, ist für den Geburtshelfer die Kenntniss der Entwicklung der Frucht in den einzelnen Monaten durchaus erforderlich.

Unter Schwangerschaftsmonat verstehen wir einen Zeitraum von 28 Tagen, so dass die durchschnittlich 280 Tage dauernde menschliche Schwangerschaft in 10 Schwangerschaftsmonate zerfällt.

1. Monat. HIS[4]) hat versucht, nach Analogie der Formungsperioden beim Hühnchenembryo auch für den menschlichen Embryo der ersten Wochen aus dem bisher studirten Material 10 Entwicklungsstadien aufzustellen. Die ersten 5 Stadien haben nur entwicklungsgeschichtliches Interesse. Wir übergehen dieselben. Im 6. und 7. Stadium sind Gehirn und Rückenmark geschlossen, das Herz ist als Schlauch angelegt und wahrscheinlich bereits thätig. Der Leib ist noch weit offen, der Mitteldarm eine mit der Nabelblase in langgestreckter, weiter Verbindung stehende Rinne. Der Kopf ist noch nicht vornübergebogen.

---

[1]) Arch. f. Gynäk. Bd. 14. [2]) Ebenda. Bd. 4.

[3]) PFLÜGER's Archiv. Bd. 16 u. WIENER, Archiv f. Gynäk. Bd. 17.

[4]) Anatomie menschlicher Embryonen. 1880—1885. Siehe auch MINOT, Lehrbuch der Entwickelungsgeschichte. Deutsche Ausgabe von KAESTNER. 1894.

Im 8. Stadium biegt der Kopf sich nach vornüber, so dass das Mittelhirn am höchsten steht. Der Schluss des Darmes schreitet vorwärts, die Verbindung mit der Nabelblase ist aber noch ziemlich weit.

Im 9. Stadium nimmt die Körperkrümmung zu, die Gliederung des Gehirns schreitet fort, der Zugang zur Nabelblase verengt sich. Die ersten Andeutungen von einem Leberwulst treten auf.

Im 10. Stadium wird die Anlage der Extremitäten sichtbar. Die Körperlänge ist jetzt etwa 4 mm, das Alter ca. die 3. Woche. Jetzt hat die eigentliche Formungsperiode ihren Abschluss erreicht und zur Erkennung der folgenden Entwicklungsstufen genügen die Angaben über die Körperlänge. Am Ende des 1. Monats ist der Embryo 7—7 $^1/_2$ mm lang. Das ganze Ei ist etwa wallnussgross. Die Nabelblase ist gestielt.

2. Monat. Während bis dahin die menschliche Frucht von Thierembryonen kaum zu unterscheiden war, tritt in der zweiten Hälfte des 2. Monats die menschliche Form deutlich hervor. Der Kopf ist sehr gross, die Kiemenbogen sind geschwunden, die Extremitäten charakteristisch gegliedert. Der Embryo wird jetzt Fötus genannt (His). Diese Umwandlung vollzieht sich bei einer Länge von 13—16 mm.

3. Monat. Das Ei wird über gänseeigross, der Embryo 7 bis 9 cm lang. Der Nabel ist geschlossen, die Körperform durchaus ausgebildet, Finger und Zehen sind zu unterscheiden. Die äusseren Geschlechtstheile beginnen den Geschlechtstypus anzunehmen. Im Darm lassen sich Gallenbestandtheile nachweisen (Zweifel).

4. Monat. Länge 10—17 cm. Geschlecht deutlich erkennbar. Wollhaare treten an der Körperoberfläche auf.

5. Monat. Länge 18—27 cm. An dem noch immer verhältnissmässig sehr grossen Kopf erscheinen Haare. Wird der Fötus zu dieser Zeit lebend geboren, so sieht man den Herzschlag an der Brust. Zuweilen macht der Fötus einzelne Athembewegungen, geht dann aber bald zu Grunde.

6. Monat. Länge 28—34 cm. Die Augenlider sind getrennt. Die Haut ist von Fruchtschleim (Vernix caseosa) bedeckt. Die Fettablagerung beginnt. In diesem Stadium geborene Früchte können lebhaftere Lebenszeichen verrathen, bleiben aber nicht am Leben.

7. Monat. Länge 35—38 cm. Gewicht durchschnittlich ca. 1000 g. Lebend geboren, schreit der Fötus schon mit leiser Stimme. Meist geht er zu Grunde, in wenigen Fällen gelang die Lebenserhaltung.

8. Monat. Länge 40—43 cm. Gewicht ca. 1500 g. Die Pupillarmembran schwindet. Körperform etwas voller, Haut roth, viel Lanugo, Gesicht noch stark runzlich. Geborene Kinder können bei

sorgfältiger Pflege am Leben erhalten werden. Das Kind gilt nach 30 Wochen als „lebensfähig". Viele überleben aber die ersten Stunden oder Tage nicht.

9. Monat. Länge 46—48 cm. Gewicht ca. 2500 g. Fettablagerung nimmt zu, Röthe der Haut blasst ab. Geborene Kinder bleiben der Regel nach am Leben, wenn auch ihre Sterblichkeit bei mangelnder Pflege noch sehr gross ist.

10. Monat. Länge 48—50 cm. Gewicht 3000—3600 g. Zu Anfang des Monats sind Nasen- und Ohrenknorpel noch weich, die Nägel erreichen allmählich die Fingerspitzen. Die Formen werden runder, die Lanugohaare fallen aus, bis am Ende des 10. Monats der Fötus die Zeichen der völligen Reife zeigt.

Die hier gegebenen Zahlen für Gewicht und Länge sind nur als approximative, besonders was das Gewicht betrifft, aufzufassen. Die von verschiedenen Geburtshelfern zusammengestellten Durchschnittszahlen weichen nicht unerheblich von einander ab.

6. Die reife Frucht.

Die reife Frucht ist 48—54 cm lang und 3000—3600 g schwer. Die Schulterbreite beträgt 12 cm, die Hüftbreite 9,5—10 cm. Rumpf und Glieder sind voll und rund. Die Haut erscheint hellrosaroth und ist nur noch an Schultern und Oberarmen von einem leichten Flaum von Wollhaaren bedeckt. An der Haut haftet in wechselnder Ausdehnung und Stärke eine weissliche, fette Schmiere, die Vernix caseosa. Der Kopf ist bedeckt mit meist dunklen Haaren von 3 bis 4 cm Länge. Die Knorpel der Nase und der Ohren fühlen sich hart an. Die Nägel sind fest und überragen an den Fingern die Spitzen. Die Hoden liegen im Hodensack. Der Knochenkern in der unteren Epiphyse des Femur ist durchschnittlich $^1/_2$ cm im grössten Durchmesser lang.

Das lebend geborene reife Kind schreit sofort mit lauter Stimme, bewegt lebhaft die Glieder, öffnet die Augen und macht nicht selten Saugbewegungen. Früher oder später nach der Geburt entleert es Harn und aus dem After das sog. Meconium (Kindspech).

Eine genaue Beschreibung verdient der Kopf des reifen Kindes, welchem vermöge seiner Härte und seines Umfanges bei der Geburt eine besondere Wichtigkeit zukommt.

Der Kopf zerfällt in Schädel und das bei Neugeborenen noch relativ kleine Gesicht. Der Schädel setzt sich in der bekannten Weise aus den beiden Stirnbeinen, den beiden Scheitel- und Schläfenbeinen, sowie dem Hinterhauptsbein zusammen. Nähte und Fontanellen sind noch nicht geschlossen, sondern die Knochen besitzen

in ihren Verbindungen eine geringe Beweglichkeit und Verschiebbarkeit. Diese Verschiebbarkeit in Verbindung mit einer geringen Biegsamkeit der Schädelknochen lässt unter dem Geburtsdruck gewisse Gestaltsveränderungen des Schädels zu (Configurationsfähigkeit).

Die beiden Stirnbeine trennt die Stirnnaht, Sutura frontalis, zwischen den Scheitelbeinen verläuft die Pfeilnaht, Sutura sagittalis, zwischen Scheitel- und Stirnbeinen die Kranznaht, Sutura coronalis, während das Hinterhauptsbein von den beiden Scheitelbeinen durch die Lambdanaht, Sutura lamdoidea, getrennt wird.

Die grosse oder Stirnfontanelle wird durch eine grosse viereckige Knochenlücke, die durch eine fibröse Membran geschlossen

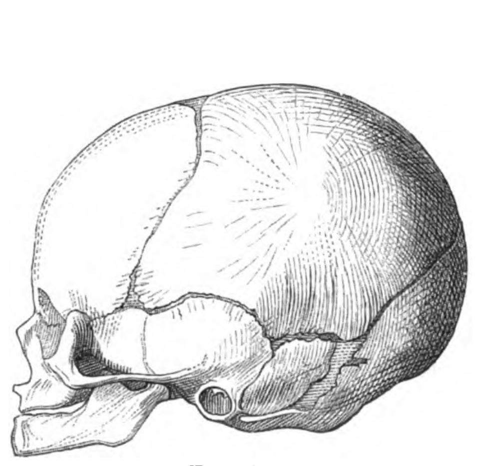


Fig. 14.
Seitenansicht des Kopfes eines reifen Kindes. $^1/_2$.

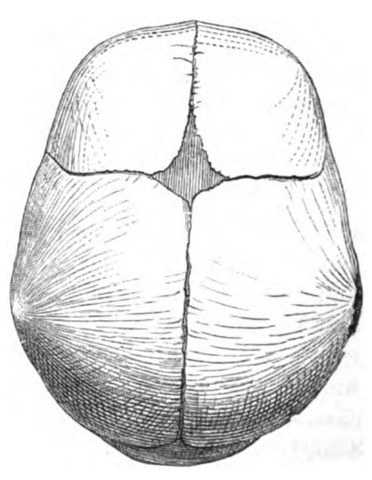


Fig. 15.
Der Schädel von oben gesehen mit der grossen und kleinen Fontanelle.

ist, dargestellt und liegt am Vorderkopf da, wo die Stirn- und Pfeilnaht sowie die beiden Schenkel der Kranznaht zusammentreffen (viernähtige Fontanelle). Ihre Gestalt ist trapezförmig. Die Stirnbeinränder sind länger wie die der Scheitelbeine, der vordere Winkel ist spitzer. (Gestalt des Papierdrachen.)

Die kleine oder Hinterhauptsfontanelle ist bei reifen Kindern meist keine Knochenlücke mehr, sondern der Berührungsort dreier Nähte, der Pfeilnaht und der beiden Schenkel der Lambdanaht (dreinähtige Fontanelle). Demnach verbindet die Pfeilnaht die grosse mit der kleinen Fontanelle.

Die vorderen Seitenfontanellen (zwischen Stirn-, Scheitel- und

Keilbein), sowie die hinteren (zwischen Scheitel-, Schläfen- und Hinterhauptsbein) haben keine geburtshülfliche Bedeutung.

Der Kopf des reifen Kindes besitzt folgende Durchschnittsmaasse (SCHRÖDER[1]), bestätigt durch MERKEL[2]):

1. Der grade (frontooccipitale) Durchmesser von der Glabella zum hervorragendsten Punkt des Hinterhaupts = $11^3/_4$ cm.

2. Der grosse quere (biparietale) Durchmesser oder die grösste Entfernung zwischen beiden Scheitelbeinhöckern = $9^1/_4$ cm.

3. Der kleine quere (bitemporale) Durchmesser oder die grösste Entfernung zwischen den beiden Kranznähten = 8 cm.

4. Der grosse Schräge (mentooccipitale) Durchmesser vom Kinn zum entferntesten Punkt am Hinterhaupt = $13^1/_2$ cm.

5. Der kleine schräge (suboccipitobregmaticus) Durchmesser vom Nacken bis zur Mitte der grossen Fontanelle = $9^1/_2$ cm.

Der Umfang des Kopfes, gemessen um Glabella und Protuberantia occipitalis ext., beträgt 34 cm.

Von diesen Durchschnittsmaassen kommen nicht unbedeutende Abweichungen vor. Die Köpfe von Knaben sind im Allgemeinen grösser wie die von Mädchen. Nicht selten sind es individuelle Formverschiedenheiten des Schädels, welche die Maasse erheblich verändern.

Verschiedene Umstände beeinflussen den Entwicklungsgrad der reifen Frucht. Knaben sind durchschnittlich länger und schwerer wie Mädchen. Kinder Erstgebärender sind durchschnittlich leichter wie die von Mehrgebärenden. Die stärkste Entwicklung soll in der 9. Schwangerschaft eintreten (ISSMER[3]). Länge und besonders Gewicht werden ferner grösser mit zunehmendem Alter der Mutter. Frauen von grosser Statur gebären im Allgemeinen schwerere und längere Kinder. GASSNER[4]) zeigte durch Wägungen, dass die Ernährung des Kindes proportional zu der seiner Mutter vor sich geht. Das Gewicht des ganzen Eies beträgt im Mittel den 10,8. Theil des Körpergewichtes einer Gebärenden. Das Gewicht des Kindes zu dem des Eies verhält sich wie 1 : 1,755.

Mädchen zeigen im Allgemeinen einen reichlicheren Panniculus adiposus, während der Kopf meist etwas an Grösse hinter den Knaben zurücksteht. Auf 100 Mädchen werden durchschnittlich 106 Knaben geboren. Dass die Grösse, Körperbildung und Kraftentwicklung beider Eltern bestimmend auf die Entwicklung der Frucht sind, lehrt die alltägliche Beobachtung. Auch die Kopfform ist als ein Product der Schädel beider Eltern und nicht, wie behauptet, der Mutter allein aufzufassen[5]). Nach

---

[1]) Lehrb. d. Geburtshülfe. 1891.

[2]) Handbuch d. topographischen Anatomie. Bd. I. 1885.

[3]) Arch. f. Gynäk. Bd. 30.

[4]) Monatsschrift f. Geburtsk. Bd. 19.

[5]) GOENNER, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 33.

La Torre[1]) erstreckt sich der Einfluss des Vaters besonders auf die Bildung der Körperform und überwiegt in dieser Beziehung den mütterlichen Einfluss, welcher sich hauptsächlich bei der Structur der inneren Organe und in der Charakterbildung geltend machen soll. Dieser letzte Punkt steht im Widerspruch mit einer älteren, weit verbreiteten und durch zahlreiche Beispiele aus der Geschichte zu belegenden Anschauung, dass der Mensch den Grad und die Beschaffenheit der Intelligenz von der Mutter, seinen Charakter, seine Neigungen aber vom Vater erbe (Schopenhauer).

Ueber die Ursachen der Bildung des Geschlechts im Ei bestehen nur Hypothesen. Nach einer im Alterthum[2]) und im Volk auch noch in der neuen Zeit verbreiteten Ansicht sollen aus dem rechten Eierstock die Knaben, aus dem linken die Mädchen stammen. Diese Ansicht ist experimentell durch Bischoff, sowie durch die vielfach constatirte Thatsache, dass eine Frau, der ein Eierstock operativ entfernt wurde, Kinder von beiden Geschlechtern gebar, genugsam widerlegt. Auch die Geburt verschiedengeschlechtlicher Zwillinge ist nach ausgeführter Ovariotomie beobachtet worden.

Eine andere Ansicht geht dahin, dass das Geschlecht im Ei bereits präformirt ist. Es würde demnach also weibliche und männliche Eier geben. Die von B. S. Schultze versuchte Beweisführung wird indessen lebhaft angefochten (Hensen).

Eine weitere Hypothese lässt die geschlechtliche Bestimmung erst in der ersten Zeit des Embryonallebens eintreten. Nach Erfahrungen aus der Pflanzen- und Thierwelt soll gute Ernährung die Entstehung des weiblichen Geschlechts befördern (Ploss), eine Ansicht, die Wappaeus an der Hand einer grossen Statistik für den Menschen widerlegt, Wilkens aber neuerdings durch Untersuchungen an Thieren wieder gestützt hat. Ebenso sprechen die allerdings nicht einwandsfrei gebliebenen Versuche von Born dafür, dass — wenigstens bei Fröschen — die Geschlechtsentwicklung sich am befruchteten Ei durch äussere Einflüsse beeinflussen lässt. Schlechter kam auf Grund eines sehr grossen Materials zu dem Resultat, dass mit Verfeinerung des Gestütsbetriebes die Zahl der weiblichen Geburten relativ zunimmt. Die Procentzahl der Lebendgeburten nimmt ab und zwar die männlichen mehr als die weiblichen.

Nach einer weiteren Hypothese soll das Geschlecht erst im Moment der Befruchtung bestimmt werden. Der ausschlaggebende Factor ist nach Hofacker und Sadler das höhere Alter des Vaters oder der Mutter. Ist der Mann älter, so entstehen mehr Knaben, sind Mann und Frau gleich alt, entstehen etwas weniger Knaben als Mädchen, ist die Frau älter, so

---

[1]) Nouvelles archives d'Obstétrique et de Gynéc. 1888. — Centralbl. f. Gynäk. 1894. No. 31.

[2]) Indessen stammt diese Lehre nicht, wie vielfach angenommen, von Hippokrates (s. Fasbender, Entwickelungslehre, Geburtshülfe u. Gynäkologie in den Hippokratischen Schriften. 1897).

werden noch mehr Mädchen erzeugt. Die Hypothese ist nicht haltbar (Berner, Schuhmann). Auch spricht der grosse Knabenüberschuss bei alten Erstgebärenden gegen dieselbe (Ahlfeld). Nach Thury ist der Zeitpunkt des befruchtenden Coitus von Einfluss. Tritt die Befruchtung im Anfang der Brunst bei Thieren ein, so entstehen weibliche, am Ende der Brunst, so kommen männliche Junge zur Welt. Coste konnte die Beobachtung bei Kaninchen nicht bestätigen. Zahlreiche andere nach Thury angestellte Versuche fielen bald für, bald gegen die Theorie aus. Dass die Concentration des Samens einen Einfluss auf die Geschlechtsbildung, wie vielfach angenommen wurde, nicht besitzt, hat Pflüger experimentell bewiesen.

Nach Janke's Ansicht, die sich auf ein nicht immer mit Kritik verwerthetes Material stützt, gehen die Geschlechter im Moment der Zeugung einen Kampf ein. Jedes Geschlecht hat die Tendenz, das andere zu produciren. Das stärkere, besser genährte, im Moment der Begattung geschlechtlich fähigere siegt. Der sexuell überangestrengte Mann würde demnach einen Knaben zeugen[1]).

Düsing[2]) geht vom Standpunkt der natürlichen Zuchtwahl aus. Für die Erhaltung der Art ist eine annähernd gleich grosse Zahl von Individuen beider Geschlechter nöthig. Es wird dasjenige Geschlecht erzeugt, dessen Vermehrung ein Vortheil für die Erhaltung der Art ist. „Je grösser der Mangel an Individuen des einen Geschlechts ist, je stärker die vorhandenen in Folge dessen geschlechtlich beansprucht werden, je rascher, je jünger ihre Geschlechtsproducte verbraucht werden, desto mehr Individuen desselben Geschlechts erzeugen sie."

7. Die Lage des Kindes im Uterus.

Unter Lage des Kindes versteht man das Verhalten der Längsaxe desselben zu derjenigen des Uterus. Fallen beide Längsaxen annähernd zusammen, so spricht man von einer Längs- oder Gradlage. Die Längslagen zerfallen wieder in Kopf- und Beckenendlagen, je nachdem der Kopf oder das Beckenende dem Becken der Mutter aufliegt („vorliegender Theil"). Kreuzen sich die Längsaxen der Frucht und des Uterus, so bezeichnet man die Lage als Querlage. Da Uterus und Fötus beide in der Längsrichtung vorwiegend wachsen, so ist die Längslage der Frucht die natürlichste und häufigste. 99 Procent der reifen Früchte liegen in Längslage. Für die Entstehung der Querlage bei reifer Frucht bedarf es daher meist besonderer Umstände. Unter den Längslagen überwiegt die Kopflage ausserordentlich. Circa 96 Procent aller Lagen sind Kopflagen.

Die Stellung der Frucht ist die Richtung des Rückens zur Uteruswand. Liegt bei Längslagen der Rücken links, so spricht man

---

[1]) Siehe Herz, Arch. f. wiss. u. pract. Thierheilkunde. Bd. 16.
[2]) Jenaische Zeitschr. f. Naturwissenschaft. Bd. 17.

von erster, liegt er rechts, von zweiter Stellung. Die erste Stellung ist die häufigere bei allen Lagen, besonders aber bei Schädellagen. Bei Querlagen liegt der Rücken entweder nach vorn: 1. Stellung, oder nach hinten: 2. Stellung. Auch hier überwiegt die Häufigkeit der ersten Stellung (vgl. das Capitel Querlage).

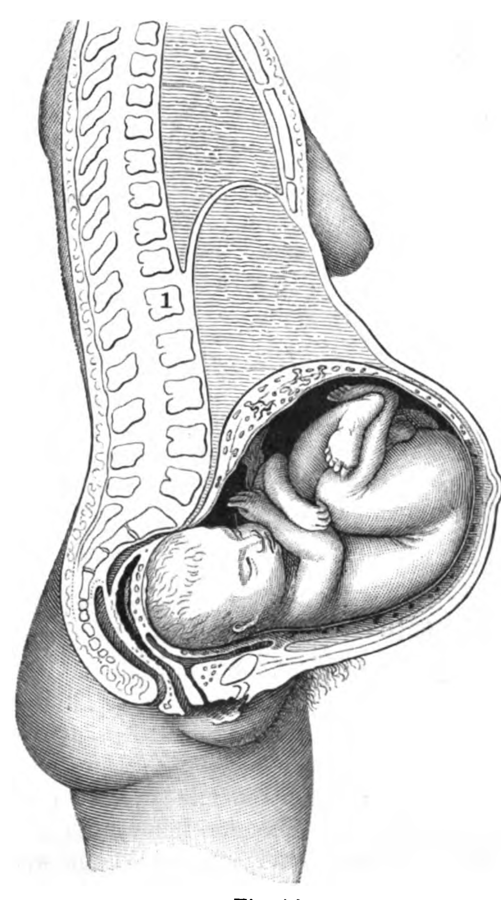


Fig. 16.
Profilschnitt einer Hochschwangeren.

Nach B. S. Schultze.

Schädellage, erste Stellung, normale Haltung der Frucht.

Wechsel der Lage und der Stellung sind in frühen Schwangerschaftsmonaten sehr häufig, besonders bei Mehrgebärenden. Querlagen verwandeln sich häufig noch am Ende der Schwangerschaft in Kopflagen, seltener findet das Umgekehrte statt. Auch Steisslagen gehen in Kopflagen und umgekehrt über. Je kleiner die Frucht, um so leichter wechselt Lage und Stellung. Enges Becken, Schlaffheit der Bauchdecken und relative Geräumigkeit der Gebärmutterhöhle begünstigen den Wechsel. Gegen Ende der Schwangerschaft wird Lage und Stellung constanter, besonders bei Erstgeschwängerten. Indessen kann noch kurz vor und im Beginn der Geburt ein Lagewechsel, ein Stellungswechsel sogar während der Geburt, erfolgen.

Unter Haltung des Kindes versteht man das Verhalten seines Rumpfes zu Kopf und Gliedern. Bei der normalen Haltung liegt das ausgetragene Kind g e k r ü m m t der Eiform der Uterushöhle angepasst und nimmt den denkbar kleinsten Raum ein. Indessen

findet sich diese gebeugte Haltung schon zu einer Zeit, in welcher die Frucht die Uterushöhle bei weitem noch nicht ausfüllt. Der Druck der Uteruswände kann daher nicht allein die Ursache der gekrümmten Haltung sein[1]).

Die Wirbelsäule ist stark gebeugt, der Kopf auf die Brust geneigt, die Arme liegen im Ellenbogengelenk gebeugt der Brust an (s. Fig. 16). Die Beine sind an den Leib gezogen, die Kniee gebeugt, die Füsse stark gestreckt, der Fussrücken an den Unterschenkel angezogen. Beide Fusssohlen sind meist einander zugekehrt. An der Bauchseite der Frucht zwischen Ober- und Unterextremitäten liegen in der Regel einige Schlingen der Nabelschnur. Diese normale Haltung erfährt in der Schwangerschaft nur höchst vorübergehend durch Bewegungen der Extremitäten, aber fast niemals eine dauernde Abweichung bei lebender Frucht, während unter der Geburt Veränderungen der Haltung nicht selten sind. Todte Früchte nehmen auch in der Schwangerschaft häufig abnorme Haltungen an.

Die Frage nach der Ursache der Häufigkeit der Kopflage ist vielfach discutirt. Schwimmversuche des Fötus lehren, dass der Kopf sich tiefer stellt als der Steiss und die rechte Schulter nach unten sieht[2]). Das grössere Gewicht des Kopfes und der Leber bedingen dies. Bei aufrechter Stellung der Frau liegt die vordere Uteruswand tiefer als die hintere. Legt sich nun die rechte, tieferstehende Seite der Frucht der vorderen Uteruswand an, so kommt der Kopf ungefähr auf den Muttermund und der Rücken sinkt nach links und vorn. Hierdurch wäre auch die grössere Häufigkeit der ersten Schädelstellung gegenüber der zweiten erklärt.

Andere Autoren, besonders Simpson, betonten, dass der Fötus im Uterus sich so legt, wie er am bequemsten liegt. Diese Lage ist aber, wenn man die Gestalt des Fötus und die Form des Uterus vergleicht, die Kopflage, der Kopf passt in das kelchförmige untere Uterinsegment hinein. Liegt der Fötus anders, so drücken die Uteruswandungen auf ihn. Auf diesen Druck antwortet der Fötus mit Reflexbewegungen, die er so lange ausübt, bis er seine bequemste Lage eingenommen hat.

Wieder andere Autoren ziehen mit zur Erklärung partielle Uteruscontractionen, den Druck der Uteruswand, die Straffheit der vorderen Bauchwand heran.

Die Gründe für das überwiegende Auftreten der ersten Schädelstellung sucht Hasse[3]) in der Linkslage des Mastdarms und in der davon

---

[1]) Fr. Merkel, Menschliche Embryonen etc. auf Medianschnitten untersucht. 1894. — B. Schultze, Wien. med. Blätter. 1892. No. 4 u. 30.

[2]) G. Veit, Beiträge z. Geburtsk. u. Gynäk. von Scanzoni. Bd. 4. — Meeh, Arch. f. Gynäk. Bd. 20.

[3]) Zeitschr. f. Geburtsk. u. Gynäk. Bd. 19. — Siehe auch B. Schultze, Wiener med. Blätter. 1892. No. 4 u. 30.

abhängigen Lage des Uterus und in der Gestaltung des gesammten Beckenraumes. Ein begünstigendes Moment bildet ferner die sehr häufige linksseitige Scoliose des Beckens, die einer rechtsseitigen der Wirbelsäule entspricht.

8. Physiologie des Fötus.

Die erste Ernährung des Eies im Uterus findet theils aus dem Dotter der Nabelblase, theils durch die Zotten des Chorion statt, welche sich wie kleine Würzelchen in die Decidua einsenken und auf dem Wege der Osmose Ernährungsmaterial von der Mutter aufnehmen. Später nach Entwicklung der Dottergefässe wird durch diese der Rest des Dotters aus der Nabelblase dem Embryo als Nahrung zugeführt. Die näheren Vorgänge dieser Ernährung entziehen sich völlig unserer Kenntniss.

Dann bildet sich allmählich der Umbilicalkreislauf aus, der die Zotten mit kindlichem Blut versorgt, und, nachdem eine Zeit lang Dotterkreislauf und Umbilicalkreislauf neben einander bestanden haben, schwindet ersterer allmählich, und mit erfolgter Bildung der Placenta sind die definitiven Circulationsverhältnisse geschaffen.

Das fötale Blut strömt durch die Nabelarterien in die Placenta, ihre Capillaren dringen in die Zotten, die Nabelvene führt das in der Placenta arterialisirte Blut zurück durch den Nabel in den Fötus. Das Nabelvenenblut geht nun zum Theil direct durch den Ductus Arantii in die Cava inferior, zum Theil fliesst es in die Leber. Aus der Cava inf. fliesst das Blut in den rechten Vorhof, dann durch das Foramen ovale in den linken Vorhof, in die linke Kammer, endlich in die Aorta ascendens. Die Cava sup., welche das Blut aus der oberen Körperhälfte zurückführt, ergiesst dasselbe in den rechten Vorhof, von hier strömt es in das rechte Herz, dann in die Arteria pulmonalis und durch den Ductus Botalii in die Aorta descendens, von wo aus es wiederum in die Nabelarterien gelangt.

Diese anatomische Anordnung, vermöge welcher sämmtliches fötale Blut die Placenta zu durchfliessen gezwungen ist, lässt schon errathen, dass sich in ihr für die intrauterine Existenz des Fötus wichtige Processe abspielen. Und in der That lehren uns die Ergebnisse mühevoller naturwissenschaftlicher Forschungen, dass die Placenta dasjenige Organ ist, in welchem der Fötus Sauerstoff und Nahrung von der Mutter empfängt. Sie ersetzt demnach bei der Frucht die Function der Lunge und die aufsaugende Thätigkeit des Verdauungsapparates. Mit der Trennung der Placenta von ihrem Mutterboden ist das fötale Leben vernichtet. Die Unversehrtheit des

decidualen Blutumlaufes, sowie des kindlichen, umbilicalen Kreislaufes ist Bedingung für die fötale Existenz.

Denn der Fötus im Uterus stellt keinen Organtheil der Mutter dar und wächst nicht gleich einer Neubildung auf dem Mutterboden, sondern er besitzt als selbstständiges Individuum einen Stoffwechsel für sich[1]). Die Bezugsquelle der Stoffe, aus denen er sich aufbaut, ist allerdings der mütterliche Organismus, ebenso wie die Abfuhr der verbrauchten Stoffe grösstentheils in das mütterliche Gefässsystem erfolgt. Der mütterliche Organismus ist gleichsam die Aussenwelt, aus der er sein Athmungs- und Nahrungsbedürfniss befriedigt. Mit dem Leben der Mutter erlischt das Leben des Fötus.

Der Stoffwechsel der Frucht ist in erster Linie bewiesen durch die Thatsache, dass sie Wärme bildet. Die Temperatur des reifen Fötus liegt, wie exacte Messungen beweisen, etwa 0,3—0,5° höher als die Temperatur seines Fruchthalters. Stirbt die Frucht, so sinkt ihre Temperatur auf den Wärmegrad der Uterus.

Die Aufnahme von Sauerstoff aus dem mütterlichen Blut in die Zottengefässe der kindlichen Placenta ist bewiesen durch den spectroskopischen Nachweis des Oxyhämoglobins im Blut der Nabelvene (Zweifel[2]). Bewiesen ist sie ferner durch den beim Thierversuch festgestellten Farbenunterschied zwischen Nabelvenen- und Nabelarterienblut. Das Nabelvenenblut ist hellroth, das der Arterien dunkelroth. Hindert man die Sauerstoffzufuhr beim Mutterthier, so nimmt das hellrothe Nabelvenenblut eine dunkle, venöse Beschaffenheit an.

Klinische Beobachtungen wie zahlreiche experimentelle Arbeiten lehren ferner, dass dauernde Unterbrechung des Placentarkreislaufes oder Lösung der Placenta den Tod des Fötus zur Folge hat. Die Section des abgestorbenen Fötus ergiebt die Zeichen des Erstickungstodes: er ging an Sauerstoffmangel zu Grunde.

Diesen Zustand des Fötus, in welchem er ohne active Athmung Sauerstoff erhält, hat man als Apnoe bezeichnet. Diese Apnoe wird unterbrochen, sobald die Sauerstoffzufuhr eine Störung erfährt: es tritt Dyspnoe ein und das bis dahin schlummernde Respirationscentrum producirt den ersten Athemzug. Physiologisch geschieht dies, wenn das Kind soeben geboren ist: durch die Verkleinerung des Uterus löst sich die Placenta, ein acuter Sauerstoffmangel tritt ein, der Effect ist der erste Athemzug. Wird die Sauerstoffzufuhr aber

---

[1]) Gusserow, Arch. f. Gynäk. Bd. 3. — Preyer, Physiologie des Embryo. 1885.

[2]) Arch. f. Gynäk. Bd. 9.

bereits intrauterin durch irgend einen Zufall, z. B. Nabelschnurcompression behindert, so spielt der Mechanismus in derselben Weise: das Kind athmet im Uterus, es macht „vorzeitige Athembewegungen"[1]). Da diese ihm aber keinen Sauerstoff verschaffen, sondern nur Bestandtheile desjenigen Medium, in welchem der Fötus sich befindet, in die Luftwege einsaugen, so geht die Frucht rasch an Erstickung zu Grunde. Aus diesem Grunde findet man bei der Section intrauterin erstickter Früchte neben den Zeichen des asphyctischen Todes fast regelmässig in den Luftwegen fremde Bestandtheile, welche durch die vorzeitigen Athembewegungen aspirirt wurden: Fruchtwasser, Blut oder auch Meconium, welches während der Erstickung in das Fruchtwasser gelassen wurde.

Ist somit der placentare Sauerstoffübertritt mit genügender Sicherheit bewiesen, so lehren weitere Versuche, dass der Sauerstoffverbrauch des Fötus viel geringer ist als bei der Mutter. Er erträgt demnach auch länger das Abschneiden der Sauerstoffzufuhr und zwar, wie klinische Erfahrungen lehren, um so länger, je jünger der Fötus ist.

Viel schwieriger liegt die Frage, wie der Fötus seine übrigen Nährstoffe von der Mutter bezieht. Um hierin klarer zu sehen, brachte man bei Versuchen am Menschen wie an Thieren fremde, leicht nachweisbare Stoffe in den mütterlichen Kreislauf und prüfte, ob dieselben auf den Fötus übergingen. Das Ergebniss der zahlreichen, hauptsächlich unter der Anregung und Führung von Gusserow[2]) entstandenen Arbeiten lässt sich dahin zusammenfassen, dass lösliche Stoffe von der Mutter auf die Frucht ohne Ausnahme übergehen. Der Ort des Ueberganges ist die Placenta. Von Gasen konnte, abgesehen vom Sauerstoff, der Uebergang des Chloroform und Kohlenoxyd nachgewiesen werden. Ob dagegen geformte Gebilde unter normalen Verhältnissen die placentare Scheidewand überschreiten können, wurde bisher verschieden beantwortet.

Nach diesen Versuchen bietet also der Uebergang von Wasser und von Nährstoffen, die im Blut der Mutter gelöst sind, des Zuckers, der löslichen Salze keine Schwierigkeit. Unklar aber ist namentlich noch der Uebertritt von Eiweiss, das schwer und langsam diffundirt. Man hat von einer peptonisirenden Kraft der Zotten gesprochen, ohne directe Beweise dafür zu besitzen. Man hat ferner angenommen, dass das Eiweiss und andere Stoffe durch weisse Blutkörperchen, die durch die placentare Scheidewand von der Mutter

---

[1]) Schwartz, Die vorzeitigen Athembewegungen. 1858.

[2]) Arch. f. Gynäk. Bd. 3, 12, 13, 14, 22, 23, 31, 32, 37.

zur Frucht wandern, zum Fötus gebracht werden. RAUBER fand das Blut der Nabelvene immer reicher an weissen Blutkörperchen als das der Nabelarterien. Dies würde allerdings den fortwährenden Uebertritt von Leukocyten von der Mutter zur Frucht sehr wahrscheinlich machen. Indessen wird derselbe von anderen Autoren durchaus in Abrede gestellt (SÄNGER).

Wie nun der Fötus die Stoffe ansetzt, wie er neue bildet, z. B. das Hämoglobin, ferner das in fast allen Organen vorkommende Glycogen, den Leim, das Fett, ist noch völlig unklar. FEHLING[1]) hat durch mühevolle Untersuchungen nachgewiesen, dass der Stoffansatz in den ersten Monaten am regsten ist und dann ziemlich gleichmässig bis zur Geburt hin absinkt. Nur die relative Gewichtszunahme des Körpers an Fett steigt bis zur Geburt hin an.

Von den Endproducten des Stoffwechsels wird die Kohlensäure zweifellos durch das Blut der Nabelarterien abgeführt und vom mütterlichen Organismus aufgenommen. Dass andere Producte den gleichen Weg gehen, ist durch Versuche von SAVORY und von GUSSEROW[2]) sehr wahrscheinlich gemacht. Die Placenta stellt daher gleichzeitig ein Ausscheidungsorgan dar und man spricht mit Recht von placentarem Gaswechsel (placentarer Respiration) und placentarem Stoffaustausch. Die Erzeugung von Harnstoff im Fötus lässt sich nicht anfechten, so viel umstritten auch eine regelmässige Nierensecretion und Harnexcretion in das Fruchtwasser noch heute ist. Eine weitere Abfuhr von Stoffen findet durch die Hautsecrete und das Meconium statt.

Ob das Fruchtwasser eine Rolle bei der Ernährung der Frucht spielt, ist sehr unwahrscheinlich. Seine Zusammensetzung kennzeichnet es viel eher als ein Ausscheidungsproduct, wie eine Ernährungsflüssigkeit. Der reiche Befund von Wollhaaren im Meconium, die nur durch Verschlucken in den Darm gelangt sein können, lässt allerdings ein häufiges Schlucken von Fruchtwasser seitens des Fötus annehmen. Ein Theil der Wasserzufuhr zum Fötus könnte also durch das Fruchtwasser erfolgen. Dass aber Früchte, auch ohne vom Fruchtwasser zu trinken, ihre völlige Reife erlangen können, beweisen die Fälle von Oesophagusverschluss bei reifen, lebend geborenen Kindern.

Rücksichtlich der Function der Organe und der Arbeitsleistung des Fötus bedarf ausser der erwähnten Nierensecretion

---

[1]) Arch. f. Gynäk. Bd. 11. u. Das Dasein vor der Geburt. Antrittsvorlesung. 1887.

[2]) Ebenda. Bd. 13.

die Leberthätigkeit Erwähnung, welcher das Meconium hauptsächlich seine Entstehung verdankt. Das Meconium ist von schwärzlich grüner Farbe, breiiger und etwas zäher Beschaffenheit. Es erfüllt ziemlich prall den Mastdarm und unteren Abschnitt des Dickdarms in einer Gewichtsmenge von 60—90 g. Die chemische Analyse weist Gallenfarbstoffe, Gallensäuren und Cholestearin in ihm nach, ferner finden sich Epidermiszellen, Darmepithelien und Lanugohaare in demselben. Fäulnissproducte und Gase fehlen. Es ist nahezu geruchlos. Seine Fortbewegung aus dem Dünndarm in den Dickdarm setzt eine fötale Darmperistaltik voraus. Eine Entleerung von Meconium in das Fruchtwasser findet unter normalen Verhältnissen nicht statt. Dagegen wird es bei Asphyxie der Frucht, offenbar durch die dann vermehrte Peristaltik des Darms, häufig ausgeschieden. Sehr merkwürdig ist die Thatsache, dass nach grossen Chiningaben bei der Mutter das Fruchtwasser häufig meconiumhaltig gefunden wurde.

Die Hautabsonderung des Fötus erzeugt die Vernix caseosa. Sie besteht aus Fett, welches den Talgdrüsen entstammt, und ist mit Epidermisschüppchen und Lanugohaaren vermengt.

Hervorragendes Interesse beanspruchen der Herzschlag und die Eigenbewegung des Fötus. Das Herz beginnt seine Thätigkeit wahrscheinlich schon vor der dritten Woche der Schwangerschaft. Die Herztöne sind aber erst vom Ende des 5. Monats am Bauch der Schwangeren durch die Untersuchung wahrnehmbar. Ihre Frequenz ist bei ausgetragenem Kinde etwa 140 in der Minute, in früheren Monaten ist dieselbe grösser. Bewegungen der Frucht vermehren die Frequenz, ebenso Temperatursteigerung bei der Mutter. Beim Fieber der Mutter zeigt die Frequenz der Herztöne einen ziemlich parallelen Gang mit der Temperaturbewegung der Mutter. Sauerstoffmangel der Frucht verlangsamt die Herztöne meist zunächst (Vagusreizung), während dieselben kurz vor dem Erstickungstode eine Beschleunigung erfahren (Vaguslähmung).

Eigenbewegungen des Fötus sind an Abortiveiern am Ende des 3. Monats schon wahrgenommen. Von den Schwangeren werden die Kindsbewegungen erst gegen die 20. Woche bemerkt. Sie sind jetzt kräftig genug, um von dem der Bauchwand eng anliegenden Uterus aus die sensiblen Nerven der Bauchhaut zu erregen. Die wahrgenommenen Bewegungen bestehen theils in dem Anschlagen der Füsse an die Uteruswand, theils in Streckbewegungen des Rumpfes. Sie treten in grösseren und kleineren Pausen ein und werden mit fortschreitender Schwangerschaft häufiger und lebhafter empfunden. Stärkere körperliche Bewegung der Mutter und Steige-

rung ihrer Eigenwärme scheinen die Kindsbewegungen zu vermehren.

Aus der in diesem Capitel geschilderten Abhängigkeit des Fötus von der Mutter ergiebt sich, dass Störungen der Ernährung, der Athmung, des Kreislaufes und der Eigenwärme des mütterlichen Organismus nicht ohne Einfluss auf den Fötus bleiben können. Aus der Thatsache ferner, dass gelöste und gasförmige Stoffe, vielleicht auch körperliche Elemente durch die Placenta von der Mutter auf die Frucht übergehen, erwächst sofort die Frage, ob und in welcher Weise die Frucht bei Vergiftungen, Arzneiwirkungen und namentlich bei Infectionskrankheiten der Mutter in Mitleidenschaft gezogen wird. Spätere Capitel werden über diese interessante Frage Aufschluss geben.

Die SCHWARTZ'sche Theorie[1]), dass der Sauerstoffmangel das primum movens des ersten Athemzuges ist und nicht die sensible Reizung der Haut des Fötus nach der Geburt, bleibt trotz aller Einwände (PREYER[2]), (HEINRICIUS[3]) bis heute unwiderlegt und hat durch neuere experimentelle Untersuchungen von COHNSTEIN und ZUNTZ[4]) und vom Verfasser[5]) eine weitere Stütze erhalten. COHNSTEIN und ZUNTZ wiesen ferner durch Blutanalysen am Schaffötus nach, dass das Nabelvenenblut in der That mehr Sauerstoff und weniger Kohlensäure enthält als das Nabelarterienblut.

In Bezug auf den fraglichen Uebergang geformter Elemente und organisirter Krankheitserreger von der Mutter auf die Frucht glauben eine Anzahl Autoren denselben nur dann zugestehen zu können, wenn die placentare Scheidewand zwischen Mutter und Kind durch den Einfluss der Geburt oder durch vorzeitige Wehen verletzt ist. Andere nehmen die Möglichkeit des Uebertritts auch bei völliger Unversehrtheit der Verbindung an.

Dass die Niere des Fötus Urin secernirt, wird wohl heute kaum noch bestritten. Nicht anerkannt wird dagegen von manchen Seiten, wie schon auf S. 24 erwähnt, eine regelmässige Secretion und periodische Excretion des Urins in das Fruchtwasser entgegen den Ansichten von GUSSEROW, DÜHRSSEN, WIENER, NAGEL u. A. COHNSTEIN und ZUNTZ fanden experimentell die Druckverhältnisse in der Niere des Säugethierfötus unter normalen Verhältnissen sehr ungünstig für eine stärkere und regelmässige Secretion. Dagegen hat DÖDERLEIN[6]) für den Rindsembryo

[1]) Die vorzeitigen Athembewegungen. 1858. Arch. f. Gynäk. Bd. 1.
[2]) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 7.
[3]) Zeitschr. f. Biologie. Bd. 26.
[4]) PFLÜGER's Arch. Bd. 42.
[5]) Arch. f. Gynäk. Bd. 46.
[6]) Arch. f. Gynäk. Bd. 37.

den Nachweis einer zu allen Entwickelungszeiten bestehenden Secretion von Urin, der sich in der Allantoisblase ansammelt, mit aller Präcision gebracht. Andererseits beweisen Missbildungen, dass beim Fehlen beider Nieren die Frucht ihre völlige Reife erlangen kann. In einem dieser Fälle fehlte alles Fruchtwasser [1]).

Untersuchungen des fötalen Blutes lagen bisher meist nur von Thieren vor. Es beanspruchen daher die unter der Leitung von Alexander Schmidt in Dorpat ausgeführten Untersuchungen des fötalen menschlichen Blutes, welches unmittelbar nach der Geburt, bevor der erste Athemzug geschehen war, aus dem Nabelstrang entnommen wurde, besonderes Interesse, zumal die Methoden der Untersuchung bedeutend exactere sind, als sie bisher zur Anwendung gekommen waren. Es ergab sich, dass im Momente der Geburt das specifische Gewicht des Blutserum erheblich niedriger ist als das der Erwachsenen, während das Blut selbst ungefähr das gleiche specifische Gewicht wie bei Erwachsenen besitzt. Dabei ist der Hämoglobingehalt etwas geringer als bei Erwachsenen. Es müssen daher die rothen Blutkörperchen sehr viel Blutkörperchensubstanz enthalten, ungemein stromareich sein. Die löslichen Bestandtheile auch des Hämoglobin sind nur locker an das Stroma gebunden. Die rothen Blutkörperchen sind leicht zerstörbar. Ferner stellte sich heraus, dass das fötale Blut zwar früh, aber sehr langsam gerinnt und der Fibringehalt geringer ist, als die Durchschnittszahl für den Fibringehalt der Kreissenden nach Nasse. Das fötale Blut ist salzreicher als das Blut Erwachsener, besonders auffallend ist der grössere Gehalt an unlöslichen Salzen im Gesammtblut. Ferner liess sich beweisen, dass das fötale Blut etwas natriumreicher, aber bedeutend kaliumärmer, und die Summe des an Chlor nicht gebundenen Kalium und Natrium im Fötalblut beträchtlich kleiner ist als im Blut der Erwachsenen. Diese Untersuchungen (Dissert. von F. Krüger und D. Scherenziss, Dorpat), deren Fortsetzung dringend zu wünschen ist, sind geeignet, neue und interessante Ausblicke auf die Physiologie des Fötus und die Krankheiten des neugeborenen Kindes in den ersten Lebenstagen zu eröffnen.

Aehnliche Untersuchungen, besonders in Bezug auf den Hämoglobingehalt, machten Doléris und Quinquaud. Die Resultate sind etwas andere, die Methoden aber wohl weniger zuverlässige.

---

[1]) Hoenes, Ueber einen Fall von angeborenem Mangel beider Nieren Dissertation, Bonn. 1895.

III. Die anatomischen und physiologischen Veränderungen des mütterlichen Organismus in der Schwangerschaft.

1. Die Veränderung der Genitalien und ihrer Umgebung.

Die Veränderungen der Geschlechtsorgane beim schwangeren Weibe kennzeichnen sich im Allgemeinen durch Massenzunahme der Gewebe, welche theils durch Hypertrophie und durch Hyperplasie der Gewebselemente, theils durch seröse Durchtränkung der Organe bedingt ist.

Die gewaltigste Grössenzunahme erfährt der Uterus, welcher aus dem kleinen Becken in die Bauchhöhle emporwächst, am Ende der Schwangerschaft die Gegend der Magengrube erreicht und durch seine Vergrösserung nach allen Richtungen die Bauchdecken stark dehnt und den Leibesumfang beträchtlich vergrössert.

Dieses Wachsthum kommt in der ersten Zeit der Schwangerschaft durch eine sogenannte excentrische Hypertrophie zu Stande. Die Wände nehmen an Länge und Dicke zu, ohne dass das Ei zunächst die Höhle völlig ausfüllt. Später erfolgt das weitere Wachsthum unter dem Einfluss der Dehnung des sich vergrössernden Eies. Während der jungfräuliche Uterus 6,5 bis 7 cm lang ist, erreicht der Uterus am Ende der Schwangerschaft eine Länge von 35—37 cm, eine Breite von 24—26 cm und eine Tiefe von 23—24 cm. Der Rauminhalt beträgt am Ende der Schwangerschaft das 519fache gegenüber dem jungfräulichen Uterus (Krause), während das Gewicht um das 21—24fache zunimmt (Meckel). Die Dicke der Uteruswände wächst bis etwa zum 5. Monat, vermehrt sich dann aber nicht, sondern nimmt gegen Ende der Gravidität eher etwas ab. Uebrigens ist dieselbe individuell sehr wechselnd (ca. 5—10 mm im letzten Monat).

Die Gestalt des Uterus geht allmählich aus der Birnform in die eines Ovoïds über. Ebenso verliert die Höhle ihre dreieckige Gestalt und nimmt die Eiform an. Der Fundus uteri erfährt durch ein besonders starkes Wachsthum eine kuppelförmige Auswölbung, so dass er die Tubenansätze bedeutend überragt.

Die normale Anteflexio des Uterus nimmt zu. Der Uterus liegt mit Corpus und Fundus der vorderen Bauchwand an. Dabei ist der Fundus häufig etwas nach rechts geneigt und der

Uterus um seine Längsachse nach der gleichen Richtung gedreht, so dass die linke Kante mehr nach vorn sieht. Der schwangere Uterus besitzt eine grosse passive Beweglichkeit und wechselt seine Lage je nach den verschiedenen Stellungen seiner Trägerin. Bei rechter Seitenlage fällt der Fundus nach rechts, während die Cervix etwas nach links abweicht. Umgekehrt bei linker Seitenlage. Bei Rückenlage legt sich der Uterus auf die Wirbelsäule, während er bei aufrechtem Stehen hauptsächlich von der vorderen Bauchwand getragen wird. Die Gedärme finden zu beiden Seiten, hinter und oberhalb des Uterus ihren Platz. (Vgl. Fig. 16 auf S. 32.)

Während der Peritonealüberzug der enormen Ausdehnung der Gebärmutter folgt und sich nur unerheblich verdickt, erfährt die Muskelschicht des Corpus und Fundus eine ausserordentliche Zunahme durch Vergrösserung und Vermehrung der Muskelfasern. Jede Muskelfaser vergrössert sich etwa um das 7—11fache an Länge und 2—5fache an Breite. Eine Neubildung an Muskelelementen scheint aber nur in der ersten Hälfte der Schwangerschaft zu erfolgen. Auch das zwischen den Muskelfasern gelegene Bindegewebe wird reichlicher und lockerer. Alle Blut- und Lymphgefässe nehmen an Länge und Querschnitt beträchtlich zu. Die in den Uterus eintretenden und in ihm verlaufenden Arterien[1]) erfahren vielfache Windungen und korkenzieherartige Schlängelungen. Das eigenthümliche Verhalten derselben an der Placentarstelle ist oben (S. 17) beschrieben worden. Auch die Venen an und in der Gebärmutter nehmen bedeutend an Ausdehnung zu. Die ganze Uteruswand ist mit einem dichten Geflecht durchsetzt, welches an der Oberfläche des Uterus grobstämmig ist und nach der Mucosa hin feinstämmig wird. Besonders zu beiden Seiten des Gebärmutterhalses bilden die Venen ein vielverzweigtes Netz, dessen Maschen durch das aufgelockerte Bindegewebe des Parametrium ausgefüllt wird[2]). (Siehe Fig. 17.) Auch die Nerven werden länger und dicker, letzteres besonders durch Zunahme des Neurilems. Das Ganglion cervicale erfährt eine beträchtliche Vergrösserung.

An dem Wachsthum des Uterus betheiligt sich die Cervix nur in geringem Maasse. Die Vaginalportion fühlt sich aufgelockert, weicher und wulstiger an und besitzt in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft eine bläuliche Farbe. Mit dem Emporsteigen des Uterus in das grosse Becken rückt auch die Portio etwas höher und ist für den Finger weniger leicht erreichbar.

[1]) Nagel, Arch. f. Gynäk. Bd. 53.

[2]) Nagel.

Die bemerkenswerthe Umwandlung der Uterusschleimhaut in die Decidua ist bereits S. 12 beschrieben worden. Die Deciduabildung hört am inneren Muttermund auf. Das Epithel des Cer-

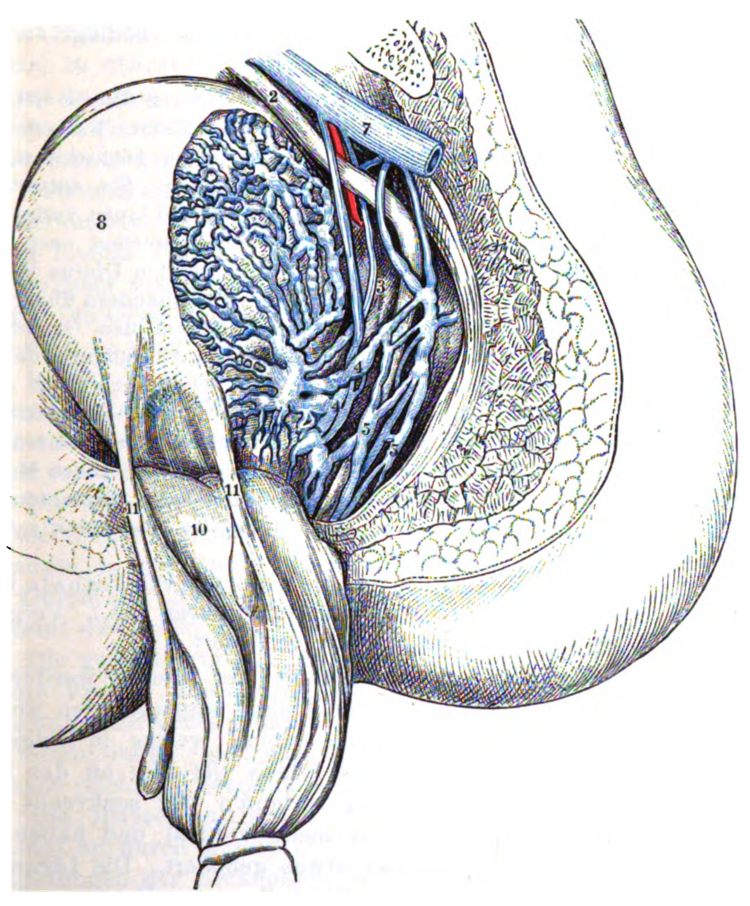


Fig. 17.
Die Venen der inneren Genitalien bei einer schwangeren Frau mit ihren vielfachen Anastomosen (nach Nagel).

Ansicht der rechten Beckenhälfte von hinten nach Entfernung des Kreuzbeins. 3. Vena uterina. 4. 4. Wurzeln der Vena utero-vaginalis. 5. 5. Wurzeln der Vena vesico-vaginalis. 7. Vena hypogastrica. 2. Ureter. 8. Uterus. 10. Mastdarm. 11. 11. Lig. recto-uterina.

vicalcanals bleibt erhalten, flimmert aber nicht. Die Cervicalschleimhaut ist stark gewulstet und secernirt reichlich, so dass der ganze Cervicalcanal durch einen grossen, zähen Schleimpfropf ausgefüllt ist. Es scheint die Regel zu sein, dass der Cervicalcanal bis an das

Ende der Schwangerschaft erhalten bleibt und nicht zur Bildung der Uterushöhle mit verwandt wird. Findet man trotzdem den Cervicalcanal am Ende der Schwangerschaft in der Gegend des inneren Muttermundes etwas mehr erweitert, so scheint dies durch ausnahmsweise starke Uteruscontractionen in der Gravidität bedingt zu sein (SCHROEDER und seine Schule).

Die Anordnung der Muskelfasern im schwangeren Uterus ist eine äusserst complicirte und noch nicht vollkommen bekannte. Nach den Untersuchungen von C. RUGE und KEULLER[1]) liegen am hochschwangeren Uterus die Muskellamellen schichtweise übereinander Sie entspringen vom Bauchfell und durchsetzen, schräg nach unten und innen verlaufend, die ganze Wand. Die Lamellen sind durch Zwischenlamellen nach allen Richtungen verbunden. BAYER[2]) constatirte, dass in den Uterus Muskelfasern von der Tube, den Gebärmutter- und Eierstocksbändern übergehen, sich weit in demselben verfolgen lassen und gleichsam den Grundstock für die Faserung der Uterusmusculatur bilden. Die Ausdehnung der Gebärmutter in der Schwangerschaft geschieht nach BAYER wesentlich durch Trennung und Verschiebung von Muskelblättern. Diese Aufblätterung steht unter dem Einfluss der verschiedenen Faserungscomponenten und richtet sich an jeder Stelle nach dem Charakter des dominirenden Muskelsystems. So entfaltet das Ei allmählich die verschiedenen Schichten und wächst in die Tubenfaserung und die Schichtung der Ligamenta rotunda gleichsam hinein.

Die Lehre von dem Intactbleiben des Cervicalcanals in der Gravidität wird angefochten (BANDL, KÜSTNER, ZWEIFEL u. A.). Vergl. die Lehre vom unteren Uterinsegment unter der Geburt.

Durch das geschilderte Wachsthum des Uterus werden die Tuben und Ovarien mit in die Bauchhöhle emporgezogen und die Ligamenta lata mehr entfaltet. Die Tuben, welche in Folge der stärkeren Wölbung des Fundus uteri relativ tief sich an der hochschwangeren Gebärmutter ansetzen, verlaufen fast senkrecht nach abwärts. Auch die Ovarien liegen mehr vertical und haben sich den Seitenkanten der Gebärmutter etwas genähert. Die Ligamenta rotunda nehmen entsprechend dem Wachsthum des Uterus an Länge zu und erfahren durch Vermehrung der Musculatur eine beträchtliche Verdickung.

Die Massenzunahme der übrigen Uterusadnexa und der äusseren Genitalien beruht hauptsächlich auf vermehrtem Blutreichthum und auf einer Auflockerung d. h. leichter Infiltration des Gewebes mit seröser Flüssigkeit. Dies gilt ganz besonders von dem Bindegewebe der Ligamenta lata und dem übrigen Beckenbinde-

---

[1]) Dissertation, Berlin. 1880.

[2]) Gynäk. Klinik von W. A. FREUND. 1885.

gewebe, wo auch die Lymphbahnen eine Vermehrung und Erweiterung erfahren.

Auch die Ovarien nehmen an Volumen zu. Auf dem Durchschnitt des rechten oder des linken Ovarium tritt die Stelle desjenigen Follikels, welcher das Ei für die bestehende Schwangerschaft lieferte, in charakteristischer Weise hervor. Es ist das sogenannte Corpus luteum verum, welches aus einer den früheren Follikel an Grösse übertreffenden gelben Masse besteht, die von feinen Gefässen durchzogen ist und ihre Entstehung aus einem Wucherungs- und Verfettungsprocess der Zellen der Membrana granulosa und der Follikelwandung herleitet. Im dritten bis vierten Monat hat das Corpus luteum seine grösste Ausdehnung erreicht, dann bildet es sich langsam zurück und schliesslich bleibt nur eine einfache Narbe übrig. Die Gewebsveränderung der Tuben besteht neben der Auflockerung in einer Hypertrophie ihrer Musculatur.

In der Vagina erfahren die Muskelelemente ebenfalls eine Vergrösserung und Vermehrung, wenn auch nicht in dem Grade wie im Uterus. Die Schleimhaut hypertrophirt besonders stark und nimmt in Folge der venösen Hyperämie eine blauröthliche Farbe an. Die Runzeln sind ausgesprochener, die Papillen geschwellt, die Secretion vermehrt. Die Länge und Weite der Scheide nimmt besonders in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft beträchtlich zu. Durch die starke Schwellung der oberen Partie der Scheide erscheint die Portio dem tastenden Finger verkürzt.

Die geschilderte Auflockerung der Gewebe erstreckt sich auch auf die Vulva. Die Schamlippen werden voluminöser und sind oft mit ectatischen Venennetzen bedeckt. Die Schamspalte wird klaffend. Der Vorhof nimmt eine höchst charakteristische bläulichrothe Färbung an. Eine reichliche Secretion hält die Theile feuchter und schlüpfriger.

Die Hüften und die Beckengegend werden vom 3. bis 4. Monat an durch Ansatz von Fett voller und breiter. Die Gelenkverbindungen der Beckenknochen erfahren durch seröse Durchtränkung eine Auflockerung und grössere Beweglichkeit. Hieraus resultirt die Möglichkeit einer gewissen Configuration und einer allerdings sehr geringen Raumvergrösserung des Beckens unter der Geburt (Balandin[1]).

Nach Balandin ist im Beckeneingang der mögliche Raumzuwachs wegen seiner Geringfügigkeit practisch wohl ohne Bedeutung, während derselbe im Beckenausgang als ein für den Geburtsverlauf äusserst werthvoller Factor normalmässig anzusprechen wäre.

---

[1]) Klinische Vorträge. 1883.

Diese anatomische Veränderung der Geschlechtsorgane bethätigt sich ferner in Eigenthümlichkeiten ihrer Function und bleibt nicht ohne Einfluss auf die Nachbarorgane.

Die Menstruation bleibt mit Eintritt der Schwangerschaft aus und kehrt erst nach Ablauf des Wochenbettes oder des Säugegeschäftes wieder. In seltenen Fällen ist noch in den ersten Monaten der Schwangerschaft ein- oder mehrmaliger Blutabgang aus den Genitalien beobachtet. Ob dieser als Menstruation aufzufassen sei, ist mindestens zweifelhaft.

Auch die Ovulation hört der Regel nach während der Schwangerschaft auf. Der regelmässige Befund von einem Corpus luteum bei einfacher Frucht an verstorbenen Schwangeren dient zur Stütze dieser Ansicht.

Die Reizbarkeit des schwangeren Uterus ist eine erhöhte und nimmt bis zum Ende der Schwangerschaft fortschreitend zu. Dieselbe äussert sich in zeitweisen, besonders in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft nachweisbaren Contractionen der Gebärmuttermusculatur, die meist ohne merkbare Ursache — zuweilen anscheinend in Folge stärkerer körperlicher Bewegung — lebhafter auftreten. Die Schwangere empfindet dieselben entweder gar nicht oder nimmt sie als ein zeitweises „Hartwerden" des Leibes, verbunden mit leisem zusammenziehenden Schmerz, wahr. Die aufgelegte Hand fühlt objectiv deutlich die Zunahme des Tonus. Diese Contractionen haben offenbar eine hohe Bedeutung für die Blutbewegung in den grossen placentaren Bluträumen und dienen ferner mit zur Herstellung und Erhaltung einer der Uterusform entsprechenden Fruchtlage.

Die mechanischen Störungen des so gewaltig wachsenden Uterus auf die umliegenden Organe treten stets deutlich hervor, sind aber doch im Verhältniss zur Grösse des Fruchthalters von nicht sehr erheblicher Intensität. Druck auf die Blase bedingt einen häufigen Drang zum Harnlassen, Druck auf den Mastdarm äussert sich als Obstipation. Letztere ist oft aus der Zeit vor der Schwangerschaft herübergenommen, wird jetzt aber hartnäckiger. Die bei Schwangeren nicht seltenen Varicen, Oedeme der Schenkel und der Vulva werden auf den gleichen Grund zurückgeführt. In vielen Fällen gewiss mit Recht. Treten diese Erscheinungen indessen sehr früh auf, so kann der Druck nicht angeklagt werden, sondern man spricht dann als Ursache die Verlangsamung des venösen Blutstroms, bedingt durch die bei der Schwangerschaft eintretende Dilatation der Beckenvenen an. Der gleiche Grund mag für die habituelle Obstipation häufiger vorliegen, als der Druck auf den Mastdarm. Er-

strecken sich die Oedeme auch auf die oberen Theile des Körpers, so ist der Grund in einer allgemeinen Störung zu suchen. Für die gegen Ende der Gravidität zuweilen auftretenden neuralgischen Schmerzen, Taubheit und Schwerbeweglichkeit der unteren Extremitäten wird gleichfalls der Druck des Uterus oder wohl mit mehr Recht der des vorliegenden Kindskopfes, welcher dann schon dem Becken aufliegt, verantwortlich gemacht.

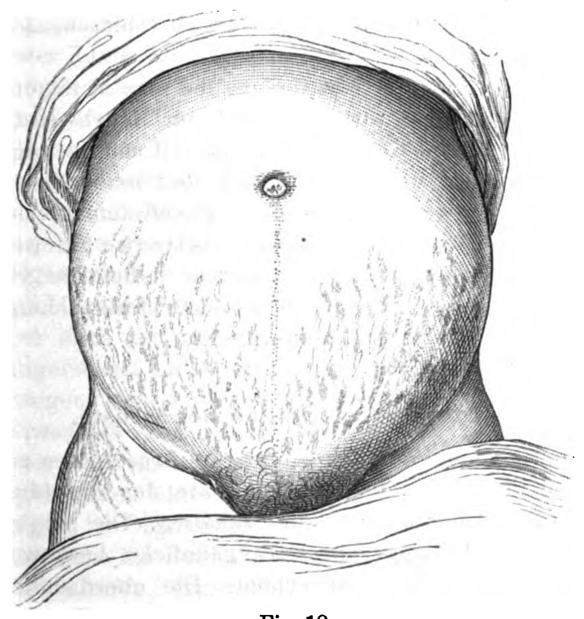


Fig. 18.
Abdomen einer Hochschwangeren.
Striae gravidarum am Bauch und rechten Oberschenkel. Linea alba pigmentirt. Nabel vorgetrieben.

Die durch den wachsenden Uterus bedingte Wölbung des Bauches beginnt vom 4. Monat an. Während anfangs die Bauchdecken gleichfalls durch Fettansatz dicker werden, erfahren sie später durch die Dehnung des sich vergrössernden Uterus eine besonders bei Vielgebärenden sehr merkbare Verdünnung. Der Dehnung vermögen die tieferen Schichten der Cutis nicht zu folgen, sie weichen an einzelnen Stellen auseinander. Diese Trennungen des Zusammenhanges stellen sich als bräunliche oder weissbläuliche Streifen dar, welche durch die unverletzte Epidermis in grosser Zahl besonders an der Unterbauchgegend hindurchschimmern (Schwangerschafts-

narben, Striae gravidarum). Sie treten meist im letzten Drittel der Schwangerschaft auf und fehlen in seltenen Fällen ganz. Der rasche und reichliche Fettansatz an den Oberschenkeln, am Gesäss und an den Brüsten erzeugt an diesen Orten fast regelmässig die gleiche Erscheinung. Die Striae bleiben nach der Geburt als weissliche Streifen mit leichter querer Runzelung bestehen.

Ferner wird die Nabelgrube allmählich flacher und flacher („sie verstreicht"), bis sie ganz geschwunden ist und die Nabelnarbe den Bauchdecken direct aufsitzt, oder sogar eine bläschenförmige Hervortreibung erfährt.

Durch die Ausweitung des Leibes und das Anliegen der hochschwangeren Gebärmutter an der vorderen Bauchwand rückt der Schwerpunkt des ganzen Körpers nach vorn. Hochschwangere beugen daher meist den Oberkörper beim Stehen und besonders beim Gehen zurück, tragen den schwangeren Leib gleichsam vor sich her und gewinnen dadurch häufig eine charakteristische Körperhaltung. Daher der „stolze Gang" der Schwangeren, daher die vielfach verbreitete Ausdrucksweise, dass man es einer Frau schon von rückwärts ansieht, wenn sie guter Hoffnung ist.

2. Die Veränderungen der Brüste.

Schon im zweiten Monat beginnen die Brustdrüsen zu schwellen und praller zu werden und haben am Ende der Gravidität eine beträchtliche Vermehrung ihres Volums erhalten. Die palpirende Hand entdeckt einzelne knotige oder strangähnliche Anschwellungen in ihnen. Die Empfindlichkeit ist erhöht. Die oberflächlichen Venen schimmern als bläuliche Stränge durch die zarte Haut der Drüsen und der oberen Brustgegend hindurch. Auf Druck, zuweilen auch spontan, entleeren die Drüsen eine helle, wässrige, zuweilen gelblich tingirte Flüssigkeit, das sog. Colostrum. Dies ist das Resultat der secretorischen Thätigkeit der Mammae, die jetzt in der Schwangerschaft beginnt, in welcher die Drüsen erst ihre volle Ausbildung erhalten. Die Volumzunahme ist bedingt durch Vermehrung der Drüsenelemente, Schwellung des Bindegewebes und stärkere Fettanhäufung.

Der Warzenhof färbt sich bräunlich — um so intensiver, je dunkler der Teint der Schwangeren — und wird etwas hervortretender, seine Talgdrüsen schwellen an. Die Warze wird länger und empfindlicher, ihre Erectilität nimmt zu. Die nach aussen gekehrte Richtung der Warzen ist jetzt besonders deutlich erkennbar.

3. Die Veränderungen im Gesammtorganismus.

Das Wachsthum des Eies und die durch dasselbe bedingte Veränderung der Geschlechtsorgane konnten die bisher besprochenen Erscheinungen am Körper der schwangeren Frau in mehr oder minder zwangloser Weise erklären. Nun treten aber regelmässig andere wichtige Veränderungen an entfernteren Organen in der Schwangerschaft auf, deren Zusammenhang mit dem Geschlechtsapparat nicht ohne Weiteres verständlich erscheint.

In erster Linie ist hier das Blut zu berücksichtigen. Aeltere Untersuchungen machten eine Vermehrung der Blutmasse mit gleichzeitiger Verdünnung des Blutes wahrscheinlich, einen Zustand, den Kiwisch als seröse Plethora bezeichnete. Das Blut wird reicher an Wasser, an weissen Blutkörperchen und Fibrin, ärmer an rothen Blutkörperchen und Eiweiss. Neuere Untersuchungen indessen bestreiten, dass ein sogenannter chloro-anämischer Zustand der Schwangerschaft eigenthümlich ist und lehren im Gegensatz zu früher, dass der Hämoglobingehalt des Blutes und die Anzahl der rothen, insbesondere aber auch der weissen Blutkörperchen in den letzten Wochen der Schwangerschaft im Allgemeinen eine Steigerung erfährt[1]). Indessen bewegen sich unsere Kenntnisse in dieser Beziehung wohl noch auf etwas schwankendem Boden.

Aus der abnormen, aber in vielen Punkten leider noch nicht genügend gekannten Blutbeschaffenheit wollte man früher zahlreiche Veränderungen im Organismus der Schwangeren, sowie die mannigfachen Störungen im Befinden, die das Gebiet des Pathologischen oft mehr wie streifen, erklärend herleiten. Indessen ist der Boden der Thatsachen heute ein zu unsicherer, um auch nur eine Hypothese über die ätiologische Einheitlichkeit dieser Erscheinungen aufzustellen. Wir begnügen uns daher, das Thatsächliche derjenigen Schwangerschaftsveränderungen, welche in den vom Geschlechtsapparat entfernt liegenden und von ihm unabhängigen Organen sich abspielen, hier zu verzeichnen.

Eigenthümliche Verfärbungen erfährt an gewissen Körpertheilen die Haut. Bräunliche Pigmentation — bei brünetten Frauen intensiver wie bei Blondinen — treten ausser am Warzenhof um den Nabel, längs der Linea alba und häufig auch an den äusseren Geschlechtstheilen auf. Leichte Pigmentation der Linea alba vom Nabel zur Symphyse findet sich allerdings auch bei brünetten Frauen, die

[1]) Schroeder, Richard, Arch. f. Gynäk. Bd. 39. Wild, Arch. f. Gynäk. Bd. 53.

niemals geboren haben. Bei Eintritt der Gravidität nimmt die Färbung dieser Linie aber stets zu und erstreckt sich jetzt häufig bis in die Magengrube nach oben. Aber auch im Gesicht finden sich, besonders in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft, häufig Pigmentationen in der Gestalt von unregelmässigen Flecken auf der Stirn, Oberlippe, dem Nasenrücken, den Augenbrauen (Chloasma uterinum), welche Schwangere, besonders mit brünettem Teint, sehr entstellen können. Mit Ablauf der Schwangerschaft schwinden diese Pigmentablagerungen im Gesicht fast stets völlig, bleiben aber an den übrigen Körpertheilen mit geringer Abschwächung erhalten.

Bei vielen Frauen verliert die Haut im Gesicht ihren normalen Turgor. Die frische, blühende Gesichtsfarbe geht verloren, die Haut wird schlaff, die Farbe oft gelblich, bläuliche Ringe bilden sich um die Augen. Andere Frauen dagegen gewinnen an Frische des Gesichtsausdruckes, sehen blühender wie je aus, die Züge sind aber unverkennbar gröbere geworden. Alle diese Eigenthümlichkeiten schwinden wieder, besonders nach dem ersten Wochenbett, aus dem die junge Frau oft in ihrer früheren Frische und Jugendlichkeit wieder ersteht.

Fast bei der Hälfte aller schwangeren Frauen bildet sich vom 5. Monat an auf der inneren Fläche des Schädeldaches zwischen Dura mater und Knochen eine Knochenwucherung (puerperales Osteophyt, Rokitansky), in unregelmässigen, etwa 2—4 mm dicken Platten. Die Osteophyten bestehen aus organischer Grundsubstanz und kohlensaurem Kalk, sitzen meist an Stirn- und Scheitelbein und verursachen keine Störungen. Bei jugendlichen Personen treten sie mit Vorliebe auf und schwinden nach Ablauf der Schwangerschaft allmählich, — ob gänzlich, ist fraglich.

Dass das Herz eine leichte Hypertrophie in der Schwangerschaft erfährt, scheint nunmehr sichergestellt[1]). Die vermehrte Arbeit desselben durch die Entwicklung des uterinen Gefässsystems lässt eine Hypertrophie auch theoretisch verständlich erscheinen. Die percutorisch häufig nachweisbare Vergrösserung der Herzdämpfung bei Schwangeren beruht indessen auf Zurückweichen der Lungenränder und kann als ein Beweis für eine Hypertrophie des linken Ventrikels nicht angeführt werden (Gerhardt). Nicht selten besteht ein systolisches Geräusch an der Herzspitze.

Die Pulsfrequenz beträgt nach Kehrer durchschnittlich etwas über 80 Schläge. Schwangere leiden häufig auch schon in der ersten Hälfte an Herzklopfen, Schwindelgefühl, an Blutandrang zum Kopf

[1]) Vergl. Dreysel, Dissertation, München 1890.

oder zur Brust. Die Schilddrüse tritt fast regelmässig stärker hervor, besonders bei schon bestehender Struma.

Die Capacität der Lungen nimmt nicht ab. Die Thoraxbasis wird breiter, die Tiefe etwas geringer (Dohrn[1]).

Die Urinsecretion ist etwas vermehrt (ca. 1750 in 24 Stunden), der Wassergehalt grösser, die Harnstoffausscheidung unverändert. Geringe Eiweissausscheidung ist besonders in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft recht häufig. Zuweilen findet man im Harn Zucker in geringer Menge, der aus den Brustdrüsen resorbirt ist (Milchzucker).

Die Esslust ist meist eine gesteigerte, besonders in der zweiten Hälfte. Indessen wird auch zeitweise recht hartnäckige Appetitlosigkeit beobachtet.

Sehr eigenthümlich sind die Uebelkeiten, welche besonders in den Morgenstunden empfunden werden, und von welchen wohl keine Schwangere gänzlich verschont bleibt. Oft sind dieselben das erste Zeichen der eingetretenen Schwangerschaft. Sie zeigen sich häufiger und intensiver in der ersten Hälfte und steigern sich in diesem Zeitraum oft zum Erbrechen, ohne dass von einer eigentlichen Magenkrankheit die Rede sein kann. Das Schwangerschaftserbrechen tritt gleichfalls meist in den Morgenstunden, seltener am Tage, zuweilen während der Mahlzeit auf. Erstgebärende werden häufiger und vielfacher von ihm befallen. Gegen Mitte der Schwangerschaft pflegt es zu schwinden. Meist leidet weder Appetit noch Ernährung dabei. Die Schwangere, welche soeben ihren ganzen Mageninhalt entleert hat, isst nach beendetem Erbrechen nicht selten mit erneuter Esslust weiter. Etliche werden aber ganz entschieden in der Ernährung durch täglich sich mehrfach wiederholendes Erbrechen beeinträchtigt. Diese Fälle bilden den Uebergang zu dem sogenannten perniciösen (unstillbaren) Erbrechen, einer der gefährlichsten Krankheiten der Schwangerschaft.

Seltener wie das Erbrechen ist Speichelfluss, der aber sehr belästigend sein kann.

Störungen im Nervensystem sind gewöhnlich nur vorübergehend und von leichter Natur. Kopfschmerzen — zuweilen allerdings recht peinigender Art —, Neuralgien des Trigeminus, Zahnschmerzen, neuralgische Schmerzen in den Gliedern, Kreuzschmerzen, perverse Geruchs- und Geschmacksempfindung, leichte Sehstörungen, Anfälle von Schwächegefühl, selbst Ohnmachtsanwandlungen sind häufige Begleiterscheinungen der Schwangerschaft. — Bei fast allen

[1]) Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. 24 u. 28.

Schwangeren findet sich eine Erhöhung der Patellarreflexe, welche mit dem Fortschreiten der Schwangerschaft zunimmt, während der Geburt die grösste Steigerung erfährt und im Wochenbett wieder absinkt[1]).

Nicht übergangen werden dürfen die sogenannten perversen Gelüste der Schwangeren. Dieselben äussern sich in einer fast unwiderstehlichen Neigung nach gewissen Nahrungs- oder Genussmitteln, welche meist etwas abseits von der gewöhnlichen Diät liegen. Vermag die Schwangere diesen Trieb zu befriedigen, so ist es erstaunlich, welche Mengen von diesen, dem Magen sonst in grösseren Dosen nicht gerade zuträglichen Speisen genossen und vertragen werden. Erstreckt sich diese Begierde sogar auf nicht geniessbare Dinge, z. B. Kreide etc., so dürfte wohl schon ein pathologisches Moment vorliegen.

Auch Veränderungen der Gemüthsstimmung werden beobachtet. Rasch wechselnde Stimmungen, eine erhöhte Reizbarkeit werden selten ganz vermisst werden. Manche neigen zum Trübsinn. Lebensfrohe Frauen werden ernster. Uebertriebene Furcht vor der Entbindung, die sie nicht überstehen zu können meint, ängstigt manches sonst muthige Weib. Andere werden dagegen heiter, ruhiger, zuversichtlicher in der Auffassung der Zukunft. Bemerkenswerth ist, wie die Wahrnehmung der ersten Kindsbewegungen seitens der Frau das gemüthliche Leben und die Gedankenrichtung beeinflusst. Ueberwiegt bei vielen Frauen in den ersten Monaten ein gewisses Missbehagen und Gleichgültigkeit gegen das Schwangerschaftsproduct, so erwacht mit dem ersten wahrgenommenen Lebenszeichen der Frucht das Gefühl der Mutterschaft, welches die Empfindungen und Gedanken auf den einen Punkt concentrirt und die Beschwerden und Befürchtungen leichter ertragen lässt.

Ueber die Gewichtszunahme der Schwangeren liegen Untersuchungen aus den letzten Monaten vor. Nach Gassner[2]) beträgt dieselbe in den letzten 3 Monaten je 1500—2500 g. Dieselbe ist nicht allein durch das wachsende Ei, sondern durch Zunahme des ganzen Körpers bedingt. Die Wägungen von Baumm[3]) in der Winckel'schen Klinik ergaben eine mittlere Zunahme im letzten Monat von 1777 g, wovon etwa 1000 g auf das ganze Ei, ca. 150 g auf die mütterlichen Genitalien und ca. 620 g auf den übrigen mütterlichen Organismus gerechnet werden.

---

1) Neumann, Centralbl. f. Gyn. 1895. No. 8.
2) Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. 19.
3) Dissertation, München. 1887.

Die Untersuchungen von Winckel zeigten, dass die Temperatur der Schwangeren im Mittel um 2—3 Zehntel Celsius die Durchschnittstemperatur Nichtschwangerer übertrifft. Diese und andere Thatsachen sprechen für einen erhöhten Stoffwechsel in der Schwangerschaft. Beachtenswerth ist ferner das rasche Wachsen von bestehenden Neubildungen, sowohl am Genitalapparat als an anderen Körpertheilen in der Gravidität Auch Warzen sieht man in der Schwangerschaft zunehmen. Bei vielen Frauen sistirt der physiologische Haarausfall am Kopf mit eintretender Gravidität völlig und beginnt erst wieder im Wochenbett.

IV. Die Zeitrechnung der Schwangerschaft.

Seit langer Zeit ist man gewohnt, das Ende der menschlichen Schwangerschaft, den Geburtseintritt, vom 1. Tage der letzten Regel an zu berechnen. Von diesem Termin bis zum Geburtsbeginn währt die Schwangerschaft durchschnittlich 280 Tage, wobei die äussersten Grenzwerthe, zwischen denen Geburten reifer Früchte beobachtet sind, 240 und 320 Tage betragen. Diese 280 Tage theilt man in 10 Schwangerschaftsmonate zu je 28 Tagen, so dass die Schwangerschaft also durchschnittlich 40 Wochen beträgt.

Um den Termin der Geburt zu finden, zählt man vom 1. Tage der letzten Menstruation 3 Monate zurück und addirt zu dem gefundenen Tage 7 Tage hinzu. Gesetzt, die letzte Regel wäre am 1. April eingetreten, so würde die Geburt am 8. Januar zu erwarten sein.

Dass obige Berechnung für den concreten Fall eine sehr vage ist, geht schon aus den Grenzwerthen von 240 und 320 Tagen hervor und findet in der geburtshülflichen Praxis eine nur allzu häufige Bestätigung. Trotzdem bleiben wir vorläufig auf dieselbe angewiesen, da wir keine bessere besitzen.

Die Berechnung nach den ersten wahrgenommenen Kindsbewegungen, welche der Laie häufig anstellt, ist noch viel unsicherer. Die Kindsbewegungen sollen meistens in der 20. Woche der Schwangerschaft von der Mutter zuerst wahrgenommen werden. Von diesem Termin hätte man dann ungefähr 20 Wochen hinzuzurechnen, um den Geburtsbeginn zu finden. Es ist schon misslich genug, dass sich diese Rechnung auf die Angabe subjectiver Empfindungen der Schwangeren stützt. Hierzu kommt, dass die ersten Bewegungen häufig schon in der 18. Woche oder auch nach der 20. Woche erst wahrgenommen werden, ganz abgesehen davon, dass viele Frauen überhaupt über diesen Zeitpunkt nichts anzugeben

wissen oder die ersten schwachen Kindsbewegungen als Darmbewegungen und umgekehrt deuten. Die Berechnung ist practisch unbrauchbar.

Die wahre Dauer der Schwangerschaft, gerechnet vom Moment der Befruchtung bis zur Geburt, kennen wir überhaupt nicht, da der Zeitpunkt der Befruchtung, d. h. Zusammentreffen von Ei und Sperma (Imprägnation), unbekannt ist. Wir wissen nicht einmal sicher, ob stets das Ovulum der letzten Menstruation oder ein Ovulum, welches vielleicht zur Zeit der erstausgebliebenen Menstruation geliefert wurde, befruchtet wird. Die Meinung, dass das letztere die Regel sei, schien eine Zeit lang obsiegen zu wollen. Nach den Untersuchungen von His scheinen beide Möglichkeiten vorzukommen.

Sachs, der unter J. Veit arbeitete, hat werthvolles statistisches Material beigebracht, welches die Befruchtung des Eies der letzten Menstruation als Regel erscheinen lässt. Eine neuere Arbeit von Issmer aus der Münchener Klinik macht es wahrscheinlich, dass die Befruchtungsmöglichkeit des Eies der letzten Menstruation mit dem 16. Tage ihr Ende erreicht hat und vom 17. Tage an diejenige des nächstfolgenden Eies beginnt. Die Befruchtungshäufigkeit des ersteren stellte sich zu der des letzteren wie 3,67 : 1. G. Veit[1]) tritt für die alte Lehre von der Befruchtung des Ovulum von der letzten Menstruation mit Wärme ein, während P. Strassmann[2]) in neuester Zeit die von Gusserow vertretene Ansicht, dass die Menstrualblutung ein Zeichen der unfruchtbar verlaufenen Ovulation ist, zu stützen sucht.

Dass eine Berechnung der Schwangerschaft vom Termin des befruchtenden Coitus sich im praktischen Leben meist als eine Unmöglichkeit erweist, liegt auf der Hand. Verschiedene Autoren haben aus einer Anzahl von solchen Fällen, wo es ihnen gelang, den befruchtenden — einmaligen — Coitus zu ermitteln, die Durchschnittsdauer der Schwangerschaft, von dem befruchtenden Coitus an, auf 270—276 Tage berechnet. Man würde demnach annehmen, dass der befruchtende Coitus in der Regel etliche Tage nach beendeter Menstruation vollzogen ist. Erfolgt er später, so schiebt sich das Ende der Schwangerschaft, berechnet vom 1. Tage der letzten Menstruation, hinaus, sie dauert scheinbar länger. Dass dies der Fall ist, hat Sachs nachgewiesen, und dies mit Recht als ein wichtiges Argument für die Lehre von der Befruchtung des Eies der letzten Menstruation hingestellt. Würde nämlich stets das Ei der zuerst ausbleibenden Periode befruchtet, so müsste die Lage des Tages des befruchtenden Beischlafes ohne Einfluss auf die Dauer der Schwangerschaft, berechnet von der letzten Menstruation, sein, was nach Sachs nicht der Fall ist.

Die Unsicherheit in der Berechnung resultirt also hauptsächlich aus unserer Unkenntniss des Tages des befruchtenden Beischlafes, dann aber

[1]) Verhandl. der deutsch. Gesellschaft f. Gynäk. zu Bonn. 1892.

[2]) Arch. f. Gynäk. Bd. 52.

auch aus dem Umstande, dass die Zeitdauer der Gravidität keine feststehende ist, selbst bei der gleichen Frau eine wechselnde sein kann. Auch bei Thieren schwankt die Tragzeit innerhalb weiter Grenzen, z. B. beim Pferde zwischen 287 und 419, bei der Kuh zwischen 240 bis 321 Tagen.

Der Laie spricht von einer neunmonatlichen Dauer der Schwangerschaft. Da hiermit Kalendermonate gemeint sind, so stellt sich hiernach die Zahl der Tage auf 273—276, würde also der Berechnung vom Tage des fruchtbaren Coitus ungefähr entsprechen.

Der Eintritt der Geburt 300 Tage oder mehr nach der letzten Menstruation ist jedenfalls sehr selten. Stimmt mit dieser Berechnung eine übermässige Entwicklung des Kindes überein, so handelt es sich um wahre Spätgeburt (Partus serotinus).

V. Die Diagnostik der Schwangerschaft.

1. Die geburtshülfliche Untersuchung.

Die Untersuchung einer Schwangeren wird in Rückenlage derselben mit mässig erhöhtem Oberkörper auf einem möglichst harten Lager vorgenommen. Es ist darauf zu achten, dass die Urinblase kurz vorher entleert wird. Die den Bauch und die unteren Extremitäten bedeckenden Kleider werden entweder ganz entfernt oder nach oben zurückgeschlagen und die Beine bis zum Schamberg mit einer Decke oder einem Laken bedeckt. Auch das Zurückstreifen des Hemdes ist mindestens wünschenswerth, da eine genaue Untersuchung sich nur an dem völlig entblössten Bauche der Schwangeren ausführen lässt.

Die geburtshülfliche Untersuchung zerfällt in eine äussere, innere und combinirte. Die äussere erstreckt sich hauptsächlich auf die Adspection, Palpation und Auscultation des Abdomen, berücksichtigt aber auch die Beschaffenheit der Brüste. Bei der inneren Untersuchung, dem sog. „Touchiren", wird der Zeigefinger einer Hand in die Scheide der Schwangeren eingeführt, um von hier aus bestimmte Veränderungen und Zeichen durch den Tastsinn wahrzunehmen.

Die äussere Untersuchung.

Bei Besichtigung des Leibes wird man, neben der oben beschriebenen Pigmentation, den Striae und dem Verhalten des Nabels, besonders die Grösse und Form des Leibes berücksichtigen.

Um die Palpation auszuführen, setzt man sich auf den Rand des Lagers, das Gesicht der Schwangeren zugekehrt und prüft zunächst mit beiden Händen die Spannung und Dicke der Bauchdecken. Dann wird der Stand des Fundus uteri ermittelt. Zu diesem Zweck legt man die Hände flach auf die Gegend der Magengrube, tastet vorsichtig nach abwärts, bis eine deutliche Resistenz wahrgenommen wird, welche den Fundus darstellt. Derselbe steht z. B. handbreit oberhalb der Symphyse, am Nabel oder am Schwertfortsatz etc. Jetzt umgreift man die seitlichen Ränder des Uterus und prüft die Dicke, Spannung, Härte oder Weiche der Gebärmutterwandung. Dann kehrt man zum Fundus zurück und ermittelt, ob in demselben ein Kindstheil zu palpiren ist.

Man spricht bei der geburtshülflichen Untersuchung von grossen und kleinen Kindstheilen. Unter den grossen versteht man Kopf, Steiss und Rücken, unter den kleinen die Beine und die seltener fühlbaren Arme. Der Steiss kennzeichnet sich als ein grösserer, unebener, höckriger Theil, der Kopf als ein härterer, runder, glatter Theil. Kopf und Steiss geben das Gefühl des Ballotements: drückt man kräftig auf Kopf oder Steiss, so entfernt er sich von der Uteruswand und schlägt dann wieder gegen sie an. Kleine Theile ballotiren nicht, sind aber sehr beweglich und zeigen zuweilen Eigenbewegungen. Meist wird — bei allen Längslagen — ein grosser Theil im Fundus zu entdecken sein.

Zur Ermittelung des unteren, „vorliegenden", grossen Theils erhebt man sich, wendet das Gesicht den Beinen der Frau zu, setzt die Fingerspitzen oberhalb der Symphyse auf und drückt kräftig nach innen. Eine deutlich wahrnehmbare Resistenz wird meist auch hier die Anwesenheit eines grossen Theils verrathen.

Zur Ermittelung des Rückens übt man durch die Hand zunächst einen Druck auf den oberen grossen Kindstheil aus. Hierdurch wird die Krümmung des Rückens vermehrt und derselbe leichter als eine längliche, beide grosse Theile verbindende Resistenz tastbar, welche in der rechten oder linken Uterushälfte liegt.

Die kleinen Theile werden — entsprechend der Haltung der Frucht — auf der Seite, in welcher der Rücken nicht liegt, durch zartes Palpiren wahrgenommen. Sie sind nur fühlbar, wenn sie der Uteruswand anliegen. Meist findet man sie rechts oder links oben, neben dem grossen, im Fundus liegenden Kindstheil.

Sollte die Bestimmung des Standes des Fundus uteri durch die Palpation Schwierigkeiten bieten, z. B. bei sehr weichem Uterus, so wendet man die Percussion an. Wo die Dämpfung anfängt, beginnt der Fundus uteri.

Bei solcher ausgiebigen Palpation des Uterus entdeckt man nicht selten Fruchtbewegungen. Auch stellt sich zuweilen eine deutliche Erhärtung des Uterus, eine Schwangerschaftswehe ein, die uns bis zu ihrem Ablauf zum kurzen Aussetzen der Untersuchung zwingt.

Bei genauerer Palpation und grösserer Uebung, die leicht zu erlangen ist, kann man noch andere bemerkenswerthe Einzelheiten fühlen. Umspannt man den tiefstehenden Kopf mit beiden Händen und lässt sie tief in das Becken eindringen, so kann man die mehr vorgewölbte Stirn in der einen Seite von dem flachen Nacken in der entgegengesetzten Seite gut unterscheiden (Stellung des Untersuchers wie oben mit dem Gesicht zu den Beinen der Frau).

Rollt man mit mässigem Druck oberhalb der Mitte des Poupart'schen Bandes die aufgelegten Finger hin und her, so fühlt man den runden Strang des Ligamentum rotundum, welches man nach oben bis fast zur Nabelhöhle verfolgen kann. Meist noch deutlicher fühlt man mehr nach aussen die Tube und das Ovarium. Aus dem in der Regel sehr genau fühlbaren Verlauf der Tuben lässt sich mit einiger Sicherheit der Sitz der Placenta erkennen[1]). Verlaufen die Tuben auf der vorderen Wand des Uterus convergirend, so sitzt die Placenta an der hinteren Wand, verlaufen sie ziemlich parallel mit der Längsaxe des Körpers, so sitzt die Placenta vorn. Die Ermittelung des Placentarsitzes ist für den Kaiserschnitt wie die künstliche Frühgeburt nicht ohne Bedeutung.

Die Auscultation des Abdomen nimmt man entweder mit einem Hörrohr vor oder man bedeckt den Leib mit einem dünnen Tuch (Handtuch, Serviette) und auscultirt direct mit dem daraufgelegten Ohr. Ausser den plätschernden, metallisch klingenden Darmgeräuschen, welche die Wahrnehmung anderer Töne oder Geräusche zuweilen recht erschweren können, und dem Aortenpuls der Mutter kann man am Leibe der Hochschwangeren wahrnehmen: die fötalen Herztöne und das Uteringeräusch, das Nabelschnurgeräusch und die Kindsbewegungen.

Die fötalen Herztöne sind vom Ende des 5. Monats an hörbar und kennzeichnen sich durch ihre Doppelschlägigkeit (Systole und Diastole) und grosse Frequenz von ca. 140 Schlägen in der Minute. Sie werden in der Regel am deutlichsten da wahrgenommen, wo die Rückenseite des kindlichen Thorax der Bauchwand anliegt. Um Verwechslungen mit dem Puls der Mutter, der z. B. bei Fieber oder Anämie eine beträchtliche Beschleunigung erfahren kann, vorzubeugen, fasse man bei der Auscultation gleichzeitig den Radial-

---

[1]) Leopold, Geburtsh. u. Gynäk. Bd. II. 1895. — Palm, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 25.

puls der Mutter und prüfe, ob und welcher Unterschied in der Frequenz zwischen den gehörten Tönen und dem gefühlten Pulse vorhanden ist. Man gewöhne sich daran, die kindlichen Herztöne stets mit der Uhr in der Hand zu zählen.

Das Uteringeräusch wird als ein tactmässiges Sausen oder Blasen meist an den unteren Seitenpartien des Uterus vom 3.—4. Monat wahrgenommen. Es ist isochron mit dem Puls der Mutter und entsteht in den grossen Arterien des Uterus. Seine Stärke ist sehr wechselnd. Zuweilen ist es so laut, dass es die kindlichen Herztöne verdeckt. So regelmässig dieses Geräusch bei Schwangeren vorkommt, so ist es der Gravidität doch keineswegs eigenthümlich, da grosse, besonders vom Uterus ausgehende Abdominaltumoren mit ähnlich erweiterten und gewundenen Arterien das gleiche auscultatorische Phänomen darbieten können.

Dieser Umstand, sowie die Thatsache, dass das Uteringeräusch noch in den ersten Tagen des Wochenbetts wahrgenommen werden kann, verbietet die frühere Annahme, dass es in der Placenta entsteht. Zuweilen kann man die Arterie, welche das Uteringeräusch erzeugt, von der Vagina aus an einem deutlichen Vibriren erkennen, in manchen Fällen fühlt man es sogar durch die Bauchwand. Bei Contractionen des Uterus wird das Geräusch heller und mehr pfeifend und kann ganz schwinden. Auch durch Druck des Stethoskops wird es verringert oder zum Verstummen gebracht.

Das Nabelschnurgeräusch wird in der Gegend der deutlichsten Wahrnehmung der Herztöne als ein zischendes Geräusch in 14—15 Proc. der Fälle (Schroeder) gehört. Es ist gleichzeitig mit den Tönen des kindlichen Herzens. Seine Entstehung lässt sich wahrscheinlich auf verschiedene Ursachen zurückführen. In der Mehrzahl der Fälle scheint es durch eine theilweise, nicht totale Compression der Nabelschnur erzeugt zu werden. Es ist daher bei Nabelschnurumschlingungen besonders häufig beobachtet. Es wechselt sehr an Stärke und verschwindet zeitweise ganz. Eine practische Bedeutung kommt ihm in der Schwangerschaft nicht zu.

Nach Bumm[1]) ist das Nabelschnurgeräusch in der Mehrzahl der Fälle als ein accidentelles Herzgeräusch aufzufassen (Fötalblasen), eine Ansicht, die auf Widerspruch gestossen ist. Nach Winckel[2]) und Anderen sind dagegen Spannung, Druck, Verlagerung der Schnur die Gründe seiner Entstehung. Auch ist es gelungen, experimentell durch Druck auf die vorgefallene Schnur das Geräusch zu erzeugen, während es mit Nachlass des Druckes wieder verschwand.

[1]) Arch. f. Gynäk. Bd. 25.
[2]) Lehrbuch der Geburtshülfe. 1893.

In sehr seltenen Fällen verrathen angeborene Klappenfehler des Herzens schon in der Schwangerschaft ihre Existenz durch ein ähnliches Geräusch, welches dann natürlich durch die ganze Schwangerschaft dauernd besteht und auch nach der Geburt am kindlichen Herzen hörbar ist.

In vielen Fällen gelingt es, die Kindsbewegungen als dumpfe Töne in unregelmässigen Intervallen durch die Auscultation wahrzunehmen. Palpirt man dreist den Uterus und auscultirt dann längere Zeit, so pflegen selbst schon gegen Ende des vierten Monats, also früher wie die Herztöne, die Bewegungen der Frucht hörbar zu werden (Olshausen).

Zuweilen sind periodische Bewegungen oder Stösse der Frucht, die in einem gewissen Rhythmus einige Zeit anhalten, beobachtet worden. Ihre Entstehung ist bisher nicht klar (Schluckbewegungen?).

Bei der Untersuchung der Brüste berücksichtige man ihre Form und Spannung, sowie die knotigen und strangähnlichen Anschwellungen in dem Parenchym, ferner die Färbung des Warzenhofes sowie besonders die Beschaffenheit der Warzen, da Fehler derselben durch zweckmässige Behandlung in der Schwangerschaft gebessert werden können. Oft sind die Warzen mit dicken Schmutzborken bedeckt, welche das sonst auf Druck aus der Warze stets austretende Colostrum zurückhalten können. Narben an der Brustdrüse verrathen frühere Eiterungsprocesse.

Nunmehr folgt die innere Untersuchung.

Unmittelbar vor der inneren Untersuchung ist aber stets und ohne jede Ausnahme eine gründliche

Desinfection

der Hände und Unterarme des Untersuchers vorzunehmen.

Bei der grossen Auflockerung der inneren Genitalien sind kleine Verletzungen derselben, besonders durch die Hand des Anfängers, bei der inneren Untersuchung nicht selten. Ist die Hand gleichzeitig Träger von Infectionsmaterial, so liegt die Möglichkeit der Wundinfection klar zu Tage. In der vorantiseptischen Zeit waren derartige Infectionen in den Touchirstunden der Klinicisten keine Seltenheit und zahlreiche Menschenleben sind ihnen zum Opfer gefallen. Die hohe Verantwortlichkeit, die der Arzt bei jeder inneren Untersuchung auf sich nimmt, wird ihn zur peinlichsten Erfüllung der antiseptischen Vorschriften veranlassen.

Hände und Unterarme werden mit lauwarmem Wasser, Seife und Nagelbürste gründlich bearbeitet, darauf abgetrocknet und nunmehr die Nägel mittelst eines kleinen Messerchen einer sorgfältigen

Reinigung unterzogen. Nachdem dies geschehen, werden die so gereinigten Hände in einer desinficirenden Lösung (3% Carbollösung oder besser 1‰ Sublimatlösung) gebadet und gebürstet. Vor der Desinfection und Untersuchung ist der Rock entweder ganz abzulegen, mindestens müssen aber die Rockärmel emporgestreift werden.

Die innere Untersuchung.

Zeige- und Mittelfinger derjenigen Hand, mit welcher man zu untersuchen beabsichtigt, werden nunmehr mit Vaseline bestrichen. Um beide Hände für die Untersuchung geschickt zu machen, wähle man bald die eine, bald die andere Hand.

Die Schwangere wird veranlasst, die Beine etwas zu spreizen und an den Leib zu ziehen. Der Untersucher setzt sich auf den Rand des Lagers und führt den Zeigefinger der untersuchenden Hand vorsichtig in die Vagina ein. Dabei wird der Daumen möglichst stark abducirt und gegen die Symphyse gerichtet, während die übrigen Finger in die Hand geschlagen werden. Beim weiteren Vordringen in die Vagina muss der Ellbogen stark auf das Lager gesenkt werden.

Bei der Peinlichkeit der Untersuchung für die Frau ist es wünschenswerth, dass die Orientirung eine möglichst rasche sei. Drei Punkte sind es hauptsächlich, welche der touchirende Finger aufsuchen soll:

1. den vorliegenden Theil,
2. den Muttermund,
3. die Portio vaginalis.

Den vorliegenden Theil fühlt der Finger hinter der Symphyse durch das vordere Scheidengewölbe. Man prüfe seine Form und seine Beweglichkeit. Bei noch junger Schwangerschaft oder unter gewissen regelwidrigen Verhältnissen ist derselbe nicht fühlbar.

Hinter dem vorliegenden Theil entdeckt der Finger den äusseren Muttermund als eine dem Finger mehr oder minder zugängliche Grube oder Spalte. Man prüfe, ob derselbe für den Finger durchgängig ist, ob derselbe eine runde oder quere Beschaffenheit besitzt. Ist die Form rund, so sind die Ränder meist glatt, ist sie quer, so fühlt man seitlich mehr oder minder tiefe Risse, an die sich häufig härtliches Narbengewebe schliesst. Diese Risse theilen die Ränder deutlich in eine vordere und hintere Lippe.

Der Muttermund sitzt auf der Spitze der Portio vaginalis, welche der Finger als einen in die Scheide hineinragenden Zapfen

oder Wulst erkennt. Beim Zurückziehen des Fingers aus der Scheide prüfe man die vordere und hintere Scheidenwand auf ihre rauhen Wülste, taxire die Weite der Scheide und des Scheideneinganges.

Erweist sich die Einführung eines Fingers als unzulänglich für die Untersuchung, so ist ein vorsichtiges Nachschieben des Mittelfingers gestattet. Nach Vollendung der Untersuchung werden die Hände wieder mit Seife und Wasser gewaschen und vor dem Abtrocknen in einer desinficirenden Lösung gebadet.

Um eine genügende Fertigkeit in der inneren Untersuchung zu erlangen, bedarf es grösserer Uebung. Es kann als Regel angesehen werden, dass der Anfänger bei seiner ersten inneren Untersuchung so gut wie nichts wahrnimmt.

Zu einer vollständigen Untersuchung gehört natürlich auch die Besichtigung der äusseren Genitalien, die vor oder im Anschluss an die innere Untersuchung vorzunehmen ist. In der Praxis kann man allerdings dieselbe in vielen Fällen der Frau ersparen. Wo indessen sehr reichliche Secretion oder abnorme Empfindlichkeit des Scheideneingangs Erkrankungen vermuthen lassen, oder ein Verdacht auf Syphilis vorliegt oder endlich die genaue Beschaffenheit des Hymen geprüft werden muss, darf dieselbe nicht unterlassen werden. Bei der Aufnahme Schwangerer in eine Klinik empfiehlt es sich, die äusseren Genitalien stets in Rücksicht auf etwaige Syphilis sogleich einer genauesten Inspection zu unterwerfen.

Eine Untersuchung durch rinnenförmige Specula, um Scheidenwände und Portio dem Auge zugänglich zu machen, kann nur unter schwierigen oder pathologischen Verhältnissen sich als nothwendig erweisen.

Viele Geburtshelfer untersuchen, ohne Vaseline anzuwenden, mit der soeben desinficirten und noch vom Desinficienz triefenden Hand. Bei der Schlüpfrigkeit des Scheideneingangs in der Schwangerschaft ist die Einfettung allerdings nicht unbedingt nöthig, empfiehlt sich aber doch zum Schutz der eigenen Hand gegen etwaige infectiöse Secrete des Scheideneingangs. Die Zahl der Fälle, in welchen Aerzte und Hebammen durch Fingerinfection bei der Untersuchung syphilitisch erkrankt sind, ist nicht klein.

Die combinirte Untersuchung.

In manchen Fällen ist es nothwendig, die äussere Untersuchung mit der inneren zu verbinden, d. h. während der Finger in der Vagina touchirt, mit der anderen Hand einen Druck auf den schwangeren Uterus auszuüben. Diese combinirte Untersuchung ist unentbehrlich, um in den ersten Monaten der Schwanger-

schaft die Grösse, Lage und Consistenz des Uterus zu ermitteln. In der späteren Zeit der Schwangerschaft wendet man sie besonders dann an, wenn der vorliegende Kindstheil hochsteht und seine Beschaffenheit nur durch Gegendruck von aussen sich ermitteln lässt.

Die Untersuchung per rectum unter gleichzeitigem Druck von aussen durch die auf den Uterus gelegte Hand ist besonders in den ersten Monaten der Gravidität empfehlenswerth. Die starke Auflockerung und Weichheit des Uterusgewebes ist vom 2.—4. Monat am deutlichsten in und oberhalb der Gegend des inneren Muttermundes wahrzunehmen, während die Cervix zunächst noch härter bleibt. Durch vorsichtiges Einführen zweier eingefetteter Finger in das Rectum, während der Daumen in die Vagina an die Portio gelegt wird, und unter gleichzeitigem Druck von aussen gelingt es regelmässig, diese höchst charakteristische und mit dem cervicalen Gewebe deutlich contrastirende Weichheit und Zusammendrückbarkeit der Gegend oberhalb des inneren Muttermundes wahrzunehmen (Hegar[1]). Für den geübten Untersucher ist diese Gefühlswahrnehmung ein werthvolles diagnostisches Zeichen für Schwangerschaft.

Die grosse Weichheit des Uterusgewebes in der Schwangerschaft gestattet, wie Hegar[2]) lehrt, durch Druck in demselben eine künstliche Falte zu bilden, wenn der im Scheidengewölbe befindliche Finger dem von den Bauchdecken aus herabgeführten Finger der anderen Hand mit Druck auf den Uterus entgegengedrängt wird. Dieses für Schwangerschaft charakteristische Phänomen darf indessen nur mit grosser Vorsicht erzeugt werden, da sonst Abort zu befürchten ist.

2. Die diagnostische Verwerthung der Schwangerschaftszeichen.

Die kritische Würdigung der beschriebenen Schwangerschaftsveränderungen, welche zum grössten Theil durch die geburtshülfliche Untersuchung ermittelt werden, befähigt den Arzt, folgende im practischen Leben ihm entgegentretende Fragen mit mehr oder minder grösserer Sicherheit zu beantworten:

1. Ist die Frau überhaupt schwanger?
2. Ist sie Erst- oder Mehrgebärende?
3. In welchem Monat der Schwangerschaft befindet sich die Frau?
4. Welches ist die Lage des Kindes und lebt dasselbe?

---

[1]) Sonntag, Sammlung klin. Vorträge, N. F. No. 58.

[2]) Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 35.

Die Diagnose der Schwangerschaft.

Nach alter Weise theilt man die Schwangerschaftszeichen in sichere, wahrscheinliche und unsichere ein.

Unter den sicheren Zeichen gelten als das vornehmste die deutlich gehörten Herztöne des Kindes. Mit dem Nachweis des kindlichen Herzschlages erlischt jeder Zweifel an dem Zustand der Frau. Als sicheres Zeichen werden gewöhnlich auch die deutlich wahrgenommenen Kindstheile angesprochen. Indessen sind Verwechselungen mit Neubildungen, deren knollige Auswüchse in ascitischer Flüssigkeit schwimmen und so als Kindstheile imponiren konnten, möglich und nicht immer vermieden worden.

Wichtiger sind die objectiv wahrgenommenen Eigenbewegungen der kindlichen Theile. Da diese häufig schon gegen Ende des vierten Monats durch Auscultation, also volle vier Wochen früher als die kindlichen Herztöne, sich nachweisen lassen (s. S. 59), so kommt diesem sicheren Zeichen eine besondere Bedeutung zu. Dass grosse Uebung zur Wahrnehmung derselben in so frühen Monaten erforderlich ist, darf nicht verschwiegen werden. Auf die Angabe der Frau, dass sie Bewegungen spürt, darf niemals eine sichere Diagnose gebaut werden.

Wir besitzen somit bis Ende des vierten Monats überhaupt kein Zeichen, welches die Schwangerschaft sicher macht.

Unter den wahrscheinlichen Zeichen ist das Ausbleiben der Menstruation das wichtigste. Cessiren bei einer gesunden Frau die bis dahin regelmässigen Menses ein oder zwei Mal, so ist Schwangerschaft in hohem Maasse wahrscheinlich. Da indessen die Menses auch aus anderen Gründen, z. B. bei Krankheiten der Frau, ausbleiben können und andererseits bei schon bestehender Schwangerschaft noch Blutabgänge beobachtet sind, so kann dies Zeichen als kein absolut verlässliches gelten.

Unter den Veränderungen an den Geschlechtsorganen beansprucht für die ersten Monate die per rectum zu tastende Auflockerung des unteren Uterinsegments einen hervorragenden Rang (s. S. 62). Wichtig sind ferner die Vergrösserung des Uterus sowie seine Gestalt, die anteflectirte Lage, die Weichheit seines Gewebes und etwaige bei der Untersuchung wahrgenommene Contractionen desselben. Lassen sich diese Verhältnisse bei mehrfachem Ausbleiben der Regel constatiren, entspricht die Grösse des Uterus dem Monat der Schwangerschaft, welcher sich aus der Berechnung nach der letzten Regel ergeben würde, so wächst die Wahrscheinlichkeit der Schwangerschaft fast zur Sicherheit. In-

dessen sind Verwechselungen mit grossen und weichen Uterustumoren auch unter diesen Verhältnissen möglich und beobachtet; selbst die für Gravidität oft als charakteristisch bezeichneten durch die Tastung hervorgerufenen Contractionen sind, wiewohl recht selten, auch bei Uterustumoren constatirt worden.

Geringeren Werth besitzt das auch bei Geschwülsten vorkommende Uteringeräusch, grösseren die blaurothe Verfärbung des Scheideneingangs, die aber in seltenen Fällen fehlen kann.

Die Pigmentationen und die Veränderungen an den Brüsten haben als Schwangerschaftszeichen überhaupt nur Bedeutung bei solchen Frauen, die bisher nicht geboren hatten. Secret findet man oft noch jahrelang nach der Geburt in den Brüsten. Aber auch bei Frauen, welche nicht geboren haben, sind die Pigmentationen der Haut, sowie Schwellung und Secretion der Brustdrüsen mit grosser Vorsicht zu verwerthen. Eine geringe Absonderung in den Brustdrüsen kommt auch bei intacten Jungfrauen, besonders bei Krankheiten der Geschlechtsorgane, zuweilen vor.

Als unsichere Zeichen der Schwangerschaft sind die Störungen im subjectiven Befinden der Frau aufzufassen. Als wichtigstes unter ihnen gelten die bekannten Uebelkeiten und das Erbrechen, die indessen in manchen Fällen fehlen und natürlich auch auf anderen Ursachen beruhen können. Bleibt bei einer sonst gesunden Frau die Regel aus und stellt sich kurze Zeit darauf die bekannte Flauheit, die allmählich in Uebelkeit übergeht, besonders in den Morgenstunden ein, so kann dies den ersten Verdacht auf Conception erregen.

Aus dem Fehlen sicherer Schwangerschaftszeichen in den ersten Monaten erwächst natürlich für die Diagnose manche Verlegenheit. Man übereile sich niemals mit dem Ausspruch. Wiederholte Untersuchung eventuell in Narkose und längere Beobachtung werden schliesslich stets zur Diagnose führen. Die Schilderung der differentialdiagnostischen Momente zwischen Schwangerschaft und den einzelnen Erkrankungen resp. Neubildungen an den inneren Genitalien ist Aufgabe der Lehrbücher für Gynäkologie. Dass der Gynäkologe oder Chirurge irrt und eine normale Schwangerschaft übersieht oder falsch deutet, geschieht fast nur dann, wenn er an die Möglichkeit derselben überhaupt nicht denkt oder von der Frau durch falsche Angaben absichtlich irregeführt wird. Eine gewissenhafte, wenn nöthig, wiederholte Untersuchung in Narkose (per vaginam und per rectum) wird stets Aufschluss geben.

Schwieriger kann die Unterscheidung sein, wenn eine pathologische Schwangerschaft vorliegt, wovon in den betreffenden Capiteln die Rede sein wird. (Hydramnion, Blasenmole, Extrauterinschwangerschaft.)

Ausserordentlich merkwürdig sind die Fälle von sogenannter ein-

gebildeter Schwangerschaft (Simpson[1]). Eine nicht schwangere Frau hält sich für guter Hoffnung, hat alle möglichen subjectiven Empfindungen der Schwangerschaft, glaubt deutlich Kindsbewegungen zu spüren, nimmt den charakteristischen Gang der Schwangeren an, besonders wenn, wie nicht selten, der Bauch in Folge von Meteorismus oder auch stärkerer Fettablagerung anschwillt. Die Selbsttäuschung geht so weit, dass die Frau schliesslich den Geburtsbeginn wahrnehmen will, Wehen spürt und das Lager zum Gebären aufsucht. Bei oberflächlicher Untersuchung kann natürlich der Arzt das Opfer eines bösen Irrthums werden. Eine genaue Exploration, nöthigenfalls in der Chloroformnarkose, wird indessen den normalen, nicht vergrösserten Uterus ohne Schwierigkeit entdecken lassen, womit die Sache abgethan ist.

Die Diagnose der ersten und wiederholten Schwangerschaft.

Die Beantwortung der Frage, ob es sich um eine Erst- oder Mehrgebärende handelt, hat namentlich forensischen Werth. In der gewöhnlichen Praxis wird dieser Punkt schon durch die Anamnese klargelegt sein, wenn es auch gelegentlich vorkommt, dass unehelich Geschwängerte oder Frauen, die bereits vor der Ehe geboren hatten, ihre erste Geburt verheimlichen oder läugnen.

Die Diagnose gründet sich auf den Nachweis oder das Fehlen solcher Merkmale, welche die Geburt, besonders an den Genitalien regelmässig zurücklässt.

Solche Merkmale lassen sich mit grosser Sicherheit an der Portio, am Muttermund und an den äusseren Genitalien nachweisen. Bei Erstgebärenden ragt die Portio zapfenförmig in die Scheide hinein. Der Muttermund ist rund mit mehr oder minder scharfem Saum und für den Finger nicht durchgängig. Bei Mehrgebärenden fühlt man die Portio wie einen weichen, geschwollenen, lappigen Wulst. Der Muttermund ist quergespalten, rechts und links, seltener auch vorn und hinten, sind deutliche Einrisse wahrnehmbar, die seinen Rand in eine vordere und hintere Lippe zerlegen. Die Risse können die ganze Portio durchsetzen, an ihren Enden fühlt man häufig narbiges Gewebe. Der Muttermund klafft und der Cervicalcanal ist gegen Ende der Schwangerschaft für den Finger durchgängig.

Liegt die Geburt viele Jahre zurück, so sind diese Veränderungen nur undeutlich ausgeprägt. In solchen Fällen kann eine Specularuntersuchung herangezogen werden.

Entscheidend für fast alle Fälle ist aber die Beschaffenheit des Hymen. Bei Erstgeschwängerten ist der Hymen zwar einge-

[1]) Diseases of women. 1872.

rissen, aber nicht zerstört. Die Basis des Hymen ist erhalten. Bei Mehrgebärenden besteht kein eigentlicher Hymen mehr. Der durch die Schamspalte getretene Kindskopf hat ihn zertrümmert und nur einzelne kleine, übriggebliebene Zipfel und Hervorragungen, die Carunculae myrtiformes, geben Kunde von der früheren Existenz dieser Membran.

Neben diesen Zeichen erster Ordnung stehen einige andere, minder werthvolle. Besteht ein alter Dammriss oder ist das Frenulum eingerissen, so spricht dies für stattgehabte Geburt. Erhaltung beider Theile beweist aber nichts für erste Schwangerschaft.

Bei Mehrgebärenden klafft die Vulva mehr wie bei Erstgebärenden. Bei Erstgebärenden ist die Scheide enger und die vordere und



Fig. 19.
Scheideneingang einer Primipara.

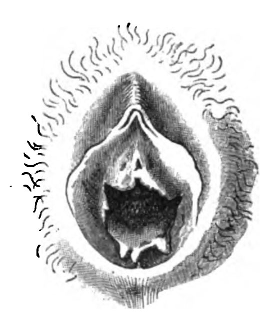


Fig. 20.
Scheideneingang einer Multipara.

Nach B. S. Schultze.

hintere Wand stark gerunzelt, bei Mehrgebärenden sind die Runzeln mehr ausgeglichen und geglättet. Der vorliegende Theil tritt bei Erstgebärenden im 10. Monat fest auf den Beckeneingang, bleibt aber bei Mehr- und besonders Vielgebärenden bis zur Geburt beweglicher über dem Beckeneingang.

Die Bauchdecken sind bei Mehrgebärenden schlaffer und welker und in der Regel neben den frischen, braunrothen Striae mit alten weisslichen Schwangerschaftsnarben bedeckt.

Ueber die Schwangerschaftsnarben als diagnostisches Zeichen herrscht gewöhnlich bei Anfängern grosse Verwirrung. Das Vorhandensein von Schwangerschaftsnarben an dem Leibe einer schwangeren Frau beweist für stattgehabte Geburt natürlich gar nichts, da die Striae in der bestehenden Schwangerschaft erworben sein können. Ist man dagegen in der Lage, am Leibe der schwangeren Frau sogenannte frische, mehr rothbraun verfärbte Striae neben alten, runzlichen, mehr weisslich

gefärbten zu entdecken und sicher von einander unterscheiden zu können, so lässt sich allerdings das Vorhandensein der letzteren für eine frühere Schwangerschaft verwerthen. Immerhin ist, besonders für Anfänger, die Unterscheidung schwierig, und da wir bessere Merkmale für die stattgehabte Geburt am Muttermund und Hymen besitzen, so lässt man die Unterscheidung zwischen alten und frischen Striae am besten auf sich beruhen.

Trägt eine nichtschwangere Frau Striae am Leibe, so hat sie höchstwahrscheinlich einmal geboren, indessen können dieselben natürlich auch durch andere starke Ausdehnung des Leibes (Ascites, Geschwülste) erworben sein. Weissglänzende Striae an den Oberschenkeln und Hinterbacken finden sich ferner bei etwa $^1/_3$ aller Jungfrauen. Dieselben sind zur Pubertätszeit durch das Wachsthum des Beckens und die schnelle Entwicklung des Fettpolsters entstanden.

Frühgeburten hinterlassen am Muttermund und Hymen natürlich geringere Veränderungen. Aber selbst bei sehr früher Ausstossung der Frucht fehlen selten kleine Einrisse am Muttermund.

Es ist nicht zu vergessen, dass operative Eingriffe an der Cervix und in der Scheide oder gangränöse resp. syphilitische Processe am Hymen Geburtsveränderungen wohl vortäuschen können.

Die Diagnose der Zeit der Schwangerschaft.

Bei genügender Uebung lässt sich durch die objective Untersuchung die Diagnose des Monats der Schwangerschaft mit ziemlicher Sicherheit ermitteln. Als wichtigstes Zeichen gilt die Abschätzung der Länge des Uterus, dessen Fundus in den einzelnen Monaten einen ziemlich typischen Stand einnimmt.

Während am Ende des ersten Monats die Grössenzunahme des Uterus sich nur schwer durch die combinirte Untersuchung nachweisen lässt, erreicht die Gebärmutter im zweiten Monat etwa die Grösse eines Gänseeies. Charakteristisch ist die breite Auflagerung des Fundus auf das vordere Scheidengewölbe.

Im dritten Monat ist die Gebärmutter nahezu kindskopfgross. Corpus und Fundus füllen den Beckeneingang fast völlig aus.

Im vierten Monat steht der Fundus uteri bereits oberhalb der Symphyse. Fruchttheile sind durch die combinirte Untersuchung, Bewegungen durch Auscultation häufig schon wahrnehmbar.

Im fünften Monat steht der Fundus etwa 2 Querfinger breit unter dem Nabel. Am Ende dieses Monats werden die Herztöne wahrnehmbar.

Im sechsten Monat erreicht der Fundus die Höhe des Nabels. Kindstheile sind äusserlich deutlich tastbar.

Im siebenten Monat steigt der Fundus bis 3 fingerbreit über den Nabel. Die Nabelgrube ist meist verstrichen. Innerlich ist ein „vorliegender Theil“ unter normalen Verhältnissen meist fühlbar. Er „ballotirt“ auf dem Finger.

Im achten Monat steht der Fundus uteri in der Mitte zwischen Nabel und Schwertfortsatz des Brustbeins. (S. Fig. 21.)

Im neunten Monat erreicht der Fundus seinen höchsten Stand. Der Fundus steht wenige Querfinger unter dem Schwertfortsatz und

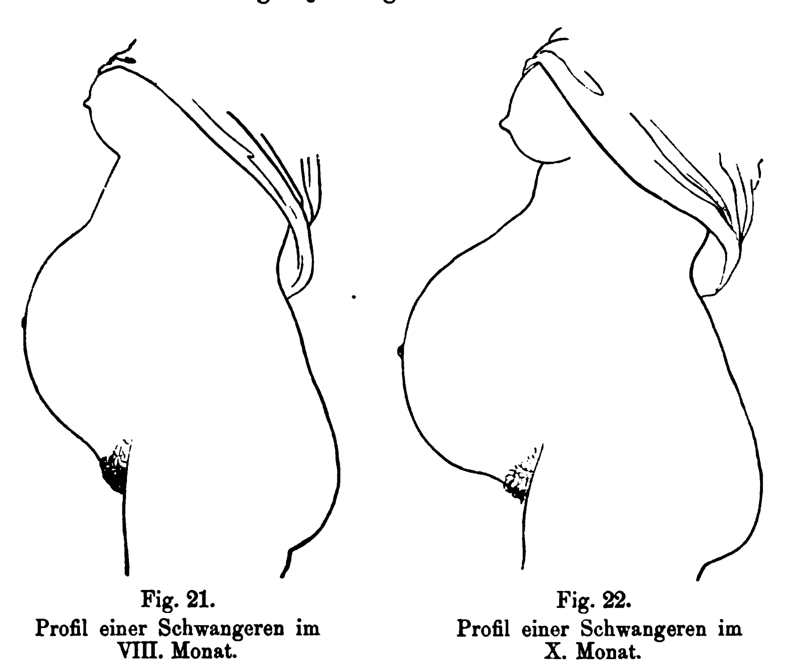


Fig. 21.
Profil einer Schwangeren im VIII. Monat.

Fig. 22.
Profil einer Schwangeren im X. Monat.

erreicht seitlich die Rippenbogen. (S. Fig. 23.) Bei Mehrgebärenden ist der ganze Cervicalcanal meist für den Finger durchgängig, bei Erstgebärenden der äussere Muttermund für die Fingerkuppe zugänglich.

Im zehnten Monat senkt sich der Uterus nach vorn, so dass sein Fundus ungefähr in derselben Höhe steht, wie im achten Monat, der grösste Umfang des Leibes misst ungefähr 100 cm (siehe Fig. 22). Auch bei Erstgebärenden ist der äussere Muttermund etwas weiter geworden, der Cervicalcanal aber meist undurchgängig.

Aus dem Stand des Fundus uteri lässt sich somit der Monat der Schwangerschaft mit einiger Sicherheit erkennen. Nur im

achten und im zehnten Monat hat er den gleichen Stand. Zur Unterscheidung zwischen diesen beiden Monaten müssen andere diagnostische Hülfsmittel herangezogen werden. Als solche haben Werth: der relative Feststand des Kopfes auf dem Becken, die tastbare Verkürzung der Vaginalportion bei Erstgebärenden und die Form des Leibes.

Der Kopf steht im achten Monat beweglich über dem Beckeneingang, während er im zehnten Monat dem Beckeneingang fest aufliegt; letzteres ist besonders bei Erstgebärenden stark ausgesprochen, während bei Mehrgebärenden der Kopf auch im zehnten Monat eine gewisse, wenn auch geringere Beweglichkeit wie im achten Monat behält. Die Vaginalportion erfährt für den tastenden Finger bei Erstgebärenden im letzten Drittel der Schwangerschaft eine allmähliche Verkürzung. Findet man dieselbe noch knapp fingergliedlang in die Scheide hineinragen, so spricht dies für den achten Monat, ist der Zapfen dagegen kaum noch wahrnehmbar oder nicht mehr zu entdecken, so spricht dies für den letzten Monat der Gravidität.



Fig. 23.
Profil einer Schwangeren im IX. Monat.

Das Vornübersinken des Uterus im zehnten Monat giebt dem Bauche eine charakteristische Gestalt. (S. Fig. 22.) Während die Bauchdecken oberhalb des Fundus uteri im achten Monat so stark gespannt sind, dass sie sich kaum eindrücken lassen, sind im zehnten Monat diese Partien schlaffer. Die Nabelgegend hat sich jetzt meist bläschenförmig vorgewölbt. Wiederum ist dieser Unterschied in der Leibesform deutlicher ausgesprochen bei Erstgebärenden wie bei Mehrgebärenden. Das Herabsinken des Fundus uteri im zehnten Monat wird auch subjectiv von der Schwangeren empfunden, indem die Athmung dadurch freier wird. Endlich mag noch das häufigere Auftreten von Uteruscontractionen als ein für das Ende der Gravidität wichtiges Zeichen angeführt werden.

Das scheinbare Verstreichen der Portio bei Erstgeschwängerten kommt offenbar nicht allein unter dem Einfluss der zunehmenden Auflockerung

der Scheidenwandungen, sondern auch durch das Herabdrängen des vorderen Scheidengewölbes durch den Kopf zu Stande. Der Cervicalcanal selbst behält in den meisten Fällen eine Länge von ca. 3 bis 4 cm bis zum Beginn der Geburt.

Der oben angegebene Stand des Fundus uteri in den einzelnen Monaten trifft für die Mehrzahl der Fälle durchaus zu, wird aber natürlich je nach der Grösse des Inhalts der Gebärmutter, z. B. bei sehr grossem oder sehr kleinem Kind, vielem Fruchtwasser oder Zwillingen, mannigfache Abweichungen erleiden. Auch die Abschätzung nach Fingerbreiten ist natürlich keine sehr genaue. Indessen wird die Zeitbestimmung, wenn wir auch die Entfernung in Centimetern ausdrücken wollten, keineswegs eine exactere.

Viel genauer würde die Zeitbestimmung ausfallen, wenn wir im Stande wären, die Länge des Kindes im Uterus direct in allen Fällen und zu jeder Zeit zu messen. Eine solche Messung lässt sich indessen nur bei Gradlagen, wenn der Kopf schon einigermaassen feststeht, mit Sicherheit ausführen. Die Messung basirt auf der Thatsache, dass eine Linie, welche die von einander entferntesten Punkte des Kopfes und des Steisses in der fötalen Haltung verbindet (Fruchtaxe), gleich der Hälfte der Länge des ganzen Kindes ist (Ahlfeld[1]).

Diese Fruchtaxe misst man an der Schwangeren, indem der eine Arm eines Tasterzirkels auf dem im Fundus liegenden grossen Theil aufgesetzt, während der andere Arm in die Scheide eingeführt und durch das vordere Scheidengewölbe dem vorliegenden Theil angedrückt wird. Würde z. B. die auf diese Weise gefundene Länge der Fruchtaxe 24 cm betragen, so wäre die Länge des geborenen Kindes vom Kopf bis zur Ferse auf etwa 48 cm zu schätzen. Dieses Verhältniss von Fruchtaxe und Länge des geborenen Kindes gilt übrigens nur für die Schwangerschaft. Unter der Geburt wird durch die Wehen das Kind gestreckt, die Fruchtaxe also verlängert. Die erwähnte Berechnung ist daher nicht möglich.

Die Diagnose der Lage, des Lebens oder des Todes der Frucht.

In Bezug auf die Ermittelung der Lage wird es in der Schwangerschaft meist genügen, festzustellen, ob eine Längs- oder Querlage vorliegt. Die Anwesenheit je eines grossen Theils im Fundus und oberhalb der Symphyse sichert die Diagnose der Längslage. Ist Fundus und Gegend oberhalb der Symphyse leer, sind

---

[1]) Arch. f. Gynäk. Bd. 2.

dagegen grosse Theile rechts und links wahrnehmbar, so handelt es sich um Querlage. Bei Kopflagen sind die kleinen Theile rechts oder links im Fundus fühlbar, bei Beckenendlagen fehlen sie meist hier. Bei der inneren Untersuchung markirt sich der Steiss besonders deutlich als höckeriger, weicher Theil, wenn er nicht, was sehr häufig der Fall ist, so hoch steht, dass ihn der Finger kaum oder gar nicht erreichen kann.

Eine viel genauere Ermittelung der Lage, Stellung und Haltung des Kindes ist bei der Untersuchung unter der Geburt geboten.

Dass das Kind lebt, verrathen die objectiv wahrgenommenen Bewegungen und die Herztöne der Frucht. Sind die letzteren zu einer Zeit, in der sie wahrnehmbar sein sollten, nicht zu ermitteln, so hüte man sich, sofort den Tod der Frucht anzunehmen. Bewegungen werden überhaupt nicht bei jeder Untersuchung gefühlt, und die Herztöne können auch dem geübtesten Untersucher bei einer und selbst bei mehrfacher Untersuchung gelegentlich entgehen. Besonders leicht geschieht dies bei lautem Uterin- oder Darmgeräusch, ferner wenn der Rücken des Kindes zufällig weit von der vorderen Uteruswand abliegt, oder wenn sehr viel Fruchtwasser vorhanden ist.

Entscheidend für den Tod des Kindes ist der Stillstand der Schwangerschaft, den man bei längerer Beobachtungszeit constatirt: der Uterus wird eher kleiner wie grösser, seine Consistenz weicher, die Brüste werden schlaffer. Dabei vermisst die Mutter die Bewegungen der Frucht, anstatt dieser treten krankhafte Empfindungen auf, Frösteln, Mattigkeit, Dyspepsie und andere bis dahin unbekannte Gefühle, zuweilen sogar die Empfindung, als ob ein fremder Körper im Leibe hin und her falle. Wenn jetzt eine wiederholte, aufmerksame Untersuchung die Herztöne nicht entdeckt, so ist der Tod des Kindes so gut wie sicher. Befestigt wird die Ansicht, wenn bei der Mutter Krankheiten bestehen, z. B. Syphilis, von denen wir wissen, dass sie häufig den Tod der Frucht zur Folge haben. Der Fruchttod unterbricht endlich die Schwangerschaft. Die abgestorbene Frucht wird in einigen Tagen oder Wochen geboren.

Bei lebender Frucht ist der Uterus durch die Eigenwärme der Frucht einige Zehntel höher temperirt als die Vagina. Stirbt die Frucht, so zeigen Uterus und Scheide gleiche Temperatur. Die regelmässige diagnostische Verwendung dieser sicher erwiesenen Thatsache (Schroeder[1]) scheitert an der technischen Schwierigkeit der Messung des schwangeren Uterus. Möglich ist dieselbe natürlich nur bei geöffnetem Muttermund.

---

[1]) Virchow's Archiv. Bd. 35.

Das Geschlecht des Kindes in der Schwangerschaft zu erkennen, ist bisher nicht möglich. Weibliche Kinder haben zwar durchschnittlich eine etwas grössere Frequenz des Herzschlages als männliche, indessen lässt sich diese Thatsache für den einzelnen Fall nicht diagnostisch verwenden. Unter der Geburt kann man bei Beckenendlagen das Geschlecht erkennen, indem bei Tiefstand des Steisses die Genitalien direct gefühlt werden. Da letztere unter dem Einfluss des Geburtsdruckes meist eine starke Schwellung erfahren, so ist Vorsicht geboten. Verwechselungen, z. B. der stark geschwollenen Schamlippen mit dem Hodensack können sich leicht ereignen.

VI. Die mehrfache Schwangerschaft.

Es ist kein sehr seltenes Ereigniss, dass das schwangere Weib zwei Früchte gleichzeitig im Uterus trägt. Nach G. Veit's Statistik kam in Preussen auf 89 Geburten 1 Zwillingsgeburt. Sehr viel seltener ist dagegen Drillings- und Vierlingsschwangerschaft beobachtet. Unter 7910 Geburten kam 1 Drillingsgeburt, unter 371126 Geburten eine Vierlingsgeburt vor (G. Veit[1]). Auch von Fünflingen existiren mehrere Beispiele.

Ueber eine Geburt von Sechslingen, die bisher noch niemals mit Sicherheit beobachtet war, berichtet Vasalli. Die Geburt erfolgte im 4. Monat. Die Länge der Früchte betrug 22—26 cm. Es bestand eine Placenta. (Gaz. Lombard. XLVII. 22. Citirt nach Schmidt's Jahrb. Bd. 219. S. 168.)

Zwillinge entstehen[2]), indem entweder zwei Eier befruchtet werden, mögen sie nun aus einem oder zwei Follikeln stammen, oder indem in einem Ei sich zwei Fruchtanlagen entwickeln. Im letzteren Fall haben die Früchte stets das gleiche Geschlecht.

Ob Zwillinge aus einem oder zwei Eiern ihren Ursprung herleiten, ist anatomisch aus dem Verhalten der Eihäute und Placenten erkennbar. Bei der Abstammung aus zwei Eiern hat jedes Ei sein Chorion, jedes Ei seine Placenta, wenn auch letztere scheinbar zu einem Fruchtkuchen verwachsen sein können. Bei eineiigen Zwillingen dagegen umschliesst ein gemeinsames Chorion beide Früchte und die Gefässgebiete der Placenten anastomosiren. Das Amnion wird als eine Fortsetzung der Haut des Kindes stets doppelt sein müssen. In sehr seltenen Fällen ist nur ein Amnion gefunden wor-

[1]) Monatsschrift für Geburtskunde. Bd. 6. — Mirabeau, Ueber Drillingsgeburten. 1894.

[2]) B. S. Schultze, Volkmann'sche Vorträge. No. 34.

den, so dass beide Früchte in einer Höhle lagen. Wahrscheinlich handelt es sich dabei um Zerreissung der scheidenden Amnionmembranen mit folgendem Schwund derselben.

An der Nachgeburt einer Zwillingsschwangerschaft werden wir demnach zwei Eihöhlen entdecken. Jede besitzt ihren Nabelstrang. Finden sich an der Berührungsstelle der Eihöhlen nur 2 Membranen, die beiden Amnien, so liegen eineiige Zwillinge vor. Man wird dann von dem Nabelstrang des einen Kindes das placentare Gefässsystem des zweiten Kindes injiciren können. Die Zwillinge haben gleiches Geschlecht. Lassen sich dagegen an der Berührungsstelle 4 Membranen (2 Amnien, 2 Chorien) aussondern, so stammen die Zwillinge aus 2 Eiern. Eine Injection des Nabelstranges von dem einen Kind lässt die Scheidewand zwischen beiden Placenten, falls dieselben überhaupt verwachsen sind, deutlich erkennen. In manchen Fällen sind die Nachgeburten völlig getrennt. Die zweieiigen Zwillinge sind verschiedenen oder gleichen Geschlechts.

Zweieiige Zwillinge sind häufiger wie eineiige. Letztere besitzen oft eine auffallende Aehnlichkeit untereinander, die sich auch auf Constitution und Charakter erstreckt.

Rücksichtlich der Entstehung zweieiiger Zwillinge drängt sich sofort die Frage auf, geschieht die Befruchtung durch eine oder mehrere Cohabitationen, und, wenn letzteres anzunehmen, stammen die befruchteten Eier von einer Ovulation (Ueberschwängerung) oder können dieselben aus mehreren Ovulationsperioden ihre Entstehung herleiten (Ueberfruchtung). Die Ueberschwängerung ist theoretisch sehr wohl denkbar, da ein Hinderniss für das durch einen neuen Coitus gelieferte Sperma, um zu dem zweiten Ei zu gelangen, nicht vorliegt. Einen directen Beweis ihres Vorkommens beim Menschen zu liefern, ist aber nicht möglich.

Für Befruchtung eines zweiten Eies aus einer späteren Ovulationsperiode, wenn also das erste sich im Uterus bereits angesiedelt hat, schienen besonders solche Fälle zu sprechen, bei welchen der eine Zwilling gut entwickelt, der andere dagegen erheblich kleiner geboren wurde, letzterer daher einer jüngeren Conception zu entsprechen schien. Da nach etwa 12 Wochen das Ei die Uterushöhle ausfüllt und die Decidua vera mit der reflexa verklebt, so ist der Zeitabschnitt für eine mögliche Ueberfruchtung überhaupt ein kurzer. Physiologisch wäre die Ueberfruchtung nur dann denkbar, wenn die Ovulation in der Schwangerschaft fortdauerte, was bisher noch nicht nachgewiesen ist. Grosse Differenzen in der Entwicklung findet man auch bei eineiigen Zwillingen, bei denen eine Nachbefruchtung überhaupt gar nicht in Frage kommt.

In Folge der grösseren Ausdehnung des Leibes sind bei Zwillingsschwangerschaft die Schwangerschaftsbeschwerden meist grösser. Eiweissausscheidung durch den Urin ist relativ häufig. (Siehe das Capitel Schwangerschaftsniere.) Die Geburt tritt nicht selten einige Wochen vor dem normalen Ende der Schwangerschaft ein.

Die geborenen Früchte stehen im Allgemeinen an Grösse und Gewicht hinter anderen Neugeborenen zurück, auch wenn die Geburt nicht frühzeitig erfolgte. Sehr häufig besteht eine auffallende ungleiche Entwickelung der Zwillinge. Zuweilen stirbt ein Zwilling in der Schwangerschaft ab, während der andere sich weiter entwickelt. Der abgestorbene wird nur selten in der Schwangerschaft ausgestossen, meist wird er bis zu Ende getragen. Unter Resorption des Fruchtwassers vertrocknet (mumificirt) er in der Regel, wird durch den Druck des wachsenden anderen Zwillings abgeplattet und endlich als sogenannter Foetus papyraceus mit dem lebenden Zwilling geboren.

Bei Drillings-, Vierlings- und Fünflingsschwangerschaften liegen die Verhältnisse in Bezug auf Herkunft aus einem oder mehreren Eiern, Entwickelung der Früchte und Geschlecht ähnlich. Je zahlreicher die Früchte, um so früher wird im Allgemeinen die Schwangerschaft unterbrochen und um so schlechter ist die Entwicklung der Früchte.

Entstehen mehrfache Früchte aus einem Ei, so nimmt man an, dass entweder von vornherein mehrere Keimanlagen vorhanden waren, oder sich secundär eine Keimspaltung bildet. Bei eineiigen Zwillingen sind stets 2 Nabelblasen gefunden worden. In etlichen Fällen, wo bei Zwillingen ausnahmsweise nur ein Amnion vorhanden war, hat man Reste des zerrissenen Amnion gefunden, ein Umstand, der die Annahme einer primären Doppelbildung des Amnion unterstützt. Andere lassen das Amnion primär einfach angelegt sein und glauben, dass in solchen Fällen eine Keimspaltung vorliegt.

Die Häufigkeit der mehrfachen Schwangerschaft nimmt im Allgemeinen mit der Zahl der Geburten und dem Alter der Mutter zu. Zweieiige Zwillinge entstammen vorwiegend Mehrgebärenden (Rumpe[1]). Nicht so selten wiederholt sich Zwillingsschwangerschaft bei der gleichen Frau. Erblichkeit in der Hervorbringung von Zwillingen ist sicher nachgewiesen[2]). Nach Rumpe findet sich dieselbe aber wahrscheinlich nur bei Zweieiigen. Bei beiden Arten der Zwillingsschwangerschaften, besonders aber bei zweieiigen, findet sich nach dem gleichen Autor ein bedeutender Knaben-

---

[1]) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 22.

[2]) v. Speyr, Die mehrfachen Geburten in ihren erblichen Beziehungen. Dissertation, Basel 1894.

überschuss. VALENTA[1]) referirt einen von HEN. XAV. BOER im Jahre 1808 publicirten unerhörten Fall. Die Frau, ein Vierlingskind, gebiert von ihrem einzigen Manne, der ein Zwillingskind ist, 32 Kinder, und zwar 2 Mal Vierlinge, 6 Mal Drillinge, 3 Mal Zwillinge. Von diesen waren 26 männlichen Geschlechts, am Leben blieben 12 Kinder.

Die Grössendifferenz mehrfacher Früchte kann erheblich sein (besonders bei eineiigen Zwillingen, RUMPE), aber auch völlig fehlen. Entsprechend der verschiedenen Entwicklung der Früchte sind natürlich auch die zugehörigen Placenten oder Placentartheile ungleich gross. Eineiige Zwillinge sind durchweg schlechter entwickelt und zeigen häufiger wie zweieiige Missbildungen und pathologische Zustände, auch ist bei ihnen Abort, Frühgeburt, Absterben des einen Zwillings häufiger (RUMPE). Die citirten Angaben von RUMPE sind einer von ihm zusammengestellten Statistik von 150 Zwillingsgeburten entnommen.

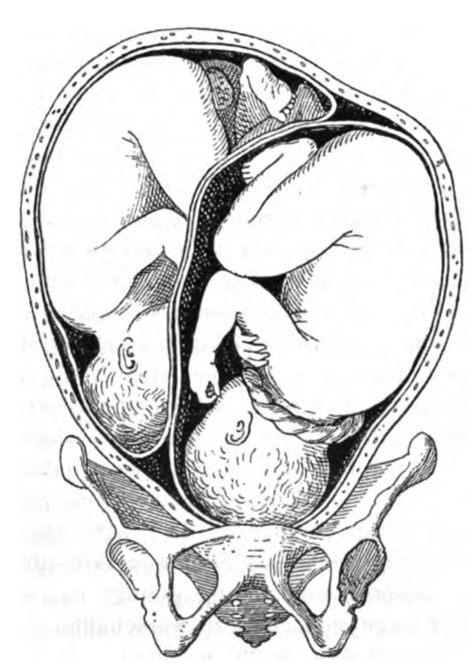


Fig. 24.
Zwillinge.
Nach B. S. SCHULTZE.
Beide Früchte in Schädellage.

Je grösser die Zahl der Früchte, um so übler ist meist die Prognose in Bezug auf ihr Fortleben. Dass aber z. B. auch Drillinge verhältnissmässig gut entwickelt sein können, beweist ein Fall von SPERLING und ein ähnlicher von EISENHART, in welchen beiden Fällen die Länge der Früchte zwischen 45 und 47$^3/_4$ cm betrug. (Vergl. MIRABEAU, Ueber Drillingsgeburten. 1894.)

Die Diagnose der Zwillingschwangerschaft ist keineswegs immer eine leichte. In vielen Fällen wird man sich auf eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose beschränken müssen. Täuschungen sind wohl keinem Geburtshelfer erspart geblieben.

Verdacht erweckt die abnorm grosse Ausdehnung des Leibes, die aber bei sehr schlechter Entwickelung der Früchte fehlen und andererseits durch eine grosse einfache Frucht, durch

[1]) Wien. med. Wochenschr. 1897. No. 3.

viel Fruchtwasser oder Geschwülste bedingt sein kann. Der Verdacht wird bestärkt, wenn man auffallend viel Kindstheile durch die Palpation entdeckt. Man bestimme jeden mit möglichster Genauigkeit und vergleiche sie mit dem durch die innere Untersuchung wahrgenommenen Kindstheil. Auf diese Weise gelingt es oft zwei gleichnamige Theile zu entdecken, z. B. 2 Köpfe, von denen der eine im Fundus ist, der zweite dem Becken aufliegt. Oder man fühlt innerlich einen grossen Theil und weist äusserlich noch zwei andere grosse Theile mit Sicherheit nach. Starke Spannung und ein Oedem der Bauchdecken erschwert oft die Palpation.

Besondere Sorgfalt verwende man auf die Auscultation. Die Wahrnehmung von Herztönen auf beiden Seiten des Abdomen beweist gar nichts, da dieselben von der einen auf die andere Seite fortgeleitet sein können. Kann man aber durch das aufgelegte Ohr nachweisen, dass vom Orte der deutlichsten Wahrnehmung aus nach der anderen Seite oder nach oben hin die Töne erst schwächer und schwächer und dann wieder allmählich lauter werden, bis sie schliesslich eine ähnliche Stärke wie am erstgenannten Punkte erreichen, liegt mit anderen Worten eine mehr oder minder tonlose Zone zwischen den deutlich wahrgenommenen Herztönen, so ist die Existenz zweier schlagender Herzen sehr wahrscheinlich. Gelingt es jetzt, durch zwei Beobachter eine Verschiedenheit der Frequenz an beiden Herzen durch mehrfach wiederholte Auscultation zu constatiren, so ist die Diagnose sicher. Die Differenz muss eine erhebliche sein, eine solche von 2—4 Schlägen fällt unter die Fehlerquellen.

Nicht gar zu häufig gelingt es, auf dem letztgenannten Wege sich völlige Sicherheit zu verschaffen. Bisweilen sind doppelte Herztöne überhaupt nicht wahrnehmbar. Glaubt man 2 Herde zu entdecken, so können die Töne zu undeutlich sein, um exact gezählt zu werden. Selbstverständlich können auch beim Fehlen der Differenz der Töne Zwillinge vorliegen.

In den meisten Fällen wird man auf die Palpation für die Diagnose angewiesen sein.

Zuweilen liegen besondere Verhältnisse vor, welche die Diagnose sichern: Fühlen von mehr wie 4 kleinen Theilen, z. B. im Muttermund (B. S. Schultze), Fühlen einer pulslosen Nabelschnur oder macerirter Kopfknochen im Muttermund bei gleichzeitig deutlich gehörten Herztönen, Fühlen von 2 Fruchtblasen (Depaul).

Viel schwieriger wie Zwillinge sind Drillinge zu erkennen. Die Diagnose wird sich auf dieselben Punkte wie bei Zwillingen stützen. Die Vier- oder Fünflingsschwangerschaft wird sich wohl immer der Diagnose entziehen.

VII. Die Diätetik der Schwangerschaft.

Die Eigenart des physiologischen Zustandes der Schwangerschaft, der in mehr wie einer Beziehung die Grenzen des pathologischen häufig streift, erfordert besondere diätetische Vorschriften.

Die Schwangere soll im Allgemeinen dieselbe Lebensweise fortführen, welche sie gewohnt ist — falls das Vorleben überhaupt ein gesundheitsgemässes war —, unter Vermeidung aller Ausschreitungen.

Diese Ausschreitungen beziehen sich besonders auf die körperliche, aber auch geistige Sphäre, ebenso auf Arbeit wie auf Genuss. Zu vermeiden sind ganz besonders das Tragen grosser Lasten, Heben schwerer Gegenstände, anhaltendes Fahren auf schlechten Wegen, Reiten, Springen, Tanzen (namentlich Rundtänze), Ersteigen sehr steiler Berge, tagelanges Eisenbahnfahren. Zu vermeiden ist das Aussetzen und der Mangel an Nachtruhe, sei es durch geistige Arbeit oder durch Genüsse, wie durch häufigen Besuch von Concerten, Gesellschaften, Bällen etc. Ebenso sind alle psychischen Erregungen möglichst zu vermeiden. Es muss die Aufgabe der Umgebung sein, traurige Eindrücke fernzuhalten und auf eine heitere und gleichmässige Gemüthsstimmung hinzuwirken.

Die Nichtbeachtung dieser Vorschriften gefährdet natürlich keineswegs stets die Fortdauer der Schwangerschaft. Die Schwangere soll aber wissen, dass sie, besonders bei körperlichen Ausschreitungen, die Gefahr auf sich nimmt, eine vorzeitige Unterbrechung der Gravidität zu erleben, oder in Folge anderer Excesse eine erhebliche Steigerung der Schwangerschaftsbeschwerden zu erfahren.

Dennoch soll die Sorge keineswegs nur auf Schonung gerichtet sein, sondern eine gewisse Uebung der Kräfte ist rathsam. Tägliche Bewegung im Freien ist unerlässlich, dabei geregelte Tagesarbeit, sei sie körperlicher oder geistiger Gattung. Beides erhöht das Wohlbefinden und schützt am besten vor Verstimmungen trauriger Art. Nichts ist schädlicher als müssiges Herumliegen auf dem Sopha, Vermeidung jeder körperlichen Bewegung, während die Abende in schlecht ventilirten und überfüllten Gesellschaftsräumlichkeiten verbracht werden. Solche Lebensweise vermehrt die Trägheit des Darms, erzeugt Schlaflosigkeit, nervöse Beschwerden und Verstimmungen, und oft lässt die Geburtsarbeit in solchen Fällen sehr zu wünschen übrig.

Frische Luft und Reinlichkeit sind weitere diätetische Forderungen. Die Schwangere bedarf nicht nur für sich, sondern auch für ihre Leibesfrucht der Sauerstoffzufuhr. Man sorge besonders für ein gut ventilirtes Schlafzimmer, lasse überfüllte Räume meiden. Vermehrtes Herzklopfen, Ohnmachtsanwandlungen sind oft die Folge des längeren Aufenthalts in letzteren.

Täglich sind Waschungen der reichlich secernirenden äusseren Genitalien auszuführen, aber nicht mit einem Schwamm, sondern mit Verbandwatte oder frisch gewaschenen Leinewandläppchen. Scheidenausspritzungen dürfen nur bei stärkerem Ausfluss von Zeit zu Zeit gestattet werden. Dieselben müssen in Rückenlage oder auf einem Bidet mit lauwarmem, abgekochtem Wasser und mässiger Fallhöhe ausgeführt werden. Das, am besten gläserne, Mutterrohr muss vorher sorgfältig in Carbolwasser gereinigt werden. Sehr empfehlenswerth sind ferner warme Bäder, welche 1—2 mal wöchentlich, besonders in der letzten Hälfte der Schwangerschaft zu gebrauchen sind. Bei schwächlichen Personen ist nach dem Bade 1 Stunde Ruhe nothwendig. Die Bäder erhöhen das Wohlbefinden und steigern die Leistungsfähigkeit der Schwangeren. Verboten sind Sitz- und Fussbäder. Auch kalte Bäder sind nicht zu gestatten.

Die Kleidung der Schwangeren soll auf Warmhalten des Bauches und der unteren Extremitäten Bedacht nehmen. Die Ablegung aller, Brust und Bauch beengenden Kleidungsstücke ist schon in der ersten Hälfte der Schwangerschaft zu empfehlen. Ein dahingehender Rath pflegt indessen mit grosser Regelmässigkeit seitens der Schwangeren ignorirt zu werden. Bei schlaffen Bauchdecken oder einem sogenannten Hängebauch ist das Tragen einer passenden Leibbinde rathsam. Die Brüste müssen warm gehalten und vor Druck geschützt werden, damit die Warze sich gut entwickeln kann

Die Warzen sollen täglich sorgfältig mit kühlem Wasser gereinigt und alle etwa angetrockneten Borken gut entfernt werden. Waschungen mit Alkohol (verdünntem Rum oder Cognac) vermindern ihre Empfindlichkeit und machen die Haut weniger vulnerabel. Zur Erhöhung der Geschmeidigkeit der Haut der Warzen empfiehlt sich auch zeitweise Einreibung derselben mit Oel.

Wird eine Frau, die ihr Kind stillt, schwanger, so ist der Säugling sofort zu entwöhnen.

In Bezug auf die Diät richte man sich nach der Gewöhnung. Ueberladung des Magens ist besonders Abends und in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft schädlich. Dagegen bekämpfe man nicht die meist rege Esslust der Schwangeren aus Furcht vor den un-

vermeidlichen morgendlichen Uebelkeiten nud dem Erbrechen. Den sogenannten Gelüsten der Schwangeren kann man ungestraft in maassvoller Weise Rechnung tragen, wenn nicht der Gegenstand derselben ein zu wundersamer ist,

Viel Mühe erheischt meist die Sorge für die täglich nothwendige Stuhlentleerung. Durch regelmässige Bewegung im Freien und kleine diätische Mittel lässt sich manches erreichen, indessen sind Abführmittel häufig nicht zu vermeiden. Im Allgemeinen hüte man sich vor Anwendung von drastischen Mitteln, sondern versuche Magnesia, Rhabarber oder salinische Abführmittel. Clystiere sind zuweilen ganz zweckmässig, aber nicht andauernd zu gebrauchen.

In Betreff der Zulässigkeit des geschlechtlichen Verkehrs in der Schwangerschaft könnte, um mit Spiegelberg[1]) zu reden, „sich der Mensch ein Beispiel an den Thieren nehmen". Indessen ist das absolute Verbot des Coitus nicht nothwendig, zumal, wie die Erfahrung lehrt, es doch fast niemals befolgt wird. Man empfehle eine gewisse Mässigkeit und Rücksicht und betone die Schädlichkeit sehr häufiger Cohabitationen. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass ein sehr häufig und mit grosser geschlechtlicher Erregung ausgeführter Coitus bei manchen Frauen Abort besonders in den ersten Monaten hervorzurufen im Stande ist. Im letzten Monat der Schwangerschaft, insbesondere aber kurz vor der Geburt, ist dagegen jeder geschlechtliche Verkehr durchaus zu widerrathen.

Die oben geschilderten Schwangerschaftsbeschwerden sind symptomatisch zu behandeln. Manche lassen sich wohl lindern, meist muss der Trost, dass sie mit Ablauf der Schwangerschaft schwinden werden, als beste Arznei dienen.

Wird das Erbrechen häufiger, so soll die Schwangere nach dem Essen jede körperliche Bewegung vermeiden, bei der Mahlzeit nur geringe Mengen geniessen, aber desto häufiger die Mahlzeiten wiederholen. Bei morgendlichem Erbrechen lässt man die erste Nahrung liegend im Bett geniessen und die Schwangere erst eine Stunde nach der Nahrungsaufnahme aufstehen.

Nehmen die Varicen oder Oedeme der unteren Extremitäten eine grössere Ausdehnung an, so müssen Binden oder gut passende Gummistrümpfe getragen werden.

Gegen die zuweilen sehr peinigenden Kopf- oder Gesichtsschmerzen kann zeitweise Antipyrin oder Phenacetin in mittleren Dosen versucht werden, ebenso gegen Zahnschmerzen, bei welchen man sich vor dem Ausziehen gesunder Zähne zu hüten hat.

---

[1]) Lehrbuch der Geburtshülfe. 1891. Neu bearbeitet von Wiener.

Erweist sich die **Verabfolgung von Arzneien** in der Schwangerschaft als wünschenswerth, so können dieselben in Gaben, welche die Maximaldosis nicht erreichen, anstandslos gegeben werden, ohne dass man für den Fortbestand der Schwangerschaft oder die Gesundheit des Fötus etwas zu fürchten hat. Nur ist ein wochenlanger oder monatelanger Gebrauch von toxischen und namentlich narkotischen Mitteln zu widerrathen.

Wir haben gesehen, dass lösliche Stoffe von der Mutter auf den Fötus ohne Ausnahme übergehen. Es kann daher kein Zweifel bestehen, dass auch Theile der Arznei in das kindliche Gefässsystem gelangen. Für eine Anzahl Medicamente ist es direct festgestellt (z. B. Salicylsäure, Chinin, Jodkalium). Bei der Verabreichung von mittleren Gaben in nicht zu häufiger Wiederholung sind schädigende Einflüsse auf den Fötus nicht anzunehmen, jedenfalls bisher nicht bekannt. Es ist sogar sehr wahrscheinlich, dass einige starke Gifte, z. B. das Strychnin (Gusserow[1]), Falck[2]), weniger intensiv auf den Fötus wie auf den erwachsenen Menschen (die Mutter) wirken. Dass das Chloroform auf die Frucht übergeht, ist von Zweifel nachgewiesen[3]). Trotzdem lehrt die alltägliche Erfahrung, dass auch bei tieferer Narkose der Mutter das Kind völlig lebensfähig, sofort lebhaft schreiend und sich bewegend geboren wird. Allerdings währt die Narkose in der Geburtshülfe meist nur kürzere Zeit. Man darf also auch Schwangere ohne Scheu kurze Zeit chloroformiren. Indirect kann, wie an trächtigen Kaninchen bewiesen, das Chloroform durch erhebliche Herabsetzung des mütterlichen Blutdruckes allerdings die Frucht gefährden[4]). Indessen ist hierzu eine sehr lang anhaltende und tiefe Narkose nöthig. (Ueber Aethernarkose s. Narkose unter der Geburt.)

Bei habituellem Gebrauch narkotischer Mittel, z. B. dem Morphium, scheint eine Art von Gewöhnung an das Mittel auch bei der Frucht eintreten zu können. In einigen Fällen sollen Neugeborene deutliche Zeichen von Morphinismus dargeboten haben. Morphiophage Frauen sind meist steril. Tritt Schwangerschaft ein, so scheinen sehr grosse Dosen Abort hervorzurufen. Ebenso scheint rasche Entziehung des Morphium Abort zu bewirken.

Die Frage, ob starke psychische Eindrücke, welche eine Schwangere treffen, Einfluss auf die Entstehung körperlicher Verbildungen oder geistiger Defecte der Frucht haben können, spielt bei vielen Laien eine grosse Rolle (Versehen der Schwangeren). Von der neueren wissenschaftlichen Medicin ist bis auf die jüngste Zeit die Frage abgelehnt worden und insbesondere die Möglichkeit eines causalen Zusammenhanges zwischen psychischem Eindruck und einer vorliegenden Missbildung des Kindes auf das Bestimm-

---

[1]) Archiv f. Gynäk. Bd. 13.
[2]) Pflüger's Arch. Bd. 34.
[3]) Arch. f. Gynäk. Bd. 12.
[4]) Runge, Arch. f. exper. Path. u. Pharmak. Bd. 10.

teste geleugnet worden. In neuester Zeit hat man die genannte Frage aber doch einer Discussion werth erachtet. (Siehe insbesondere die interessante Abhandlung von I. PREUSS „Vom Versehen der Schwangeren". Eine historisch-kritische Studie. Berl. Klinik. Heft 51. 1892, ferner BALLANTYNE, Edinb. med. Journ. 1891 Vol. 36.) Mag die Frage also wissenschaftlich noch discutabel sein, für die Praxis gilt auch heute noch der Rath, bei Schwangeren und ihrer Umgebung den Glauben an das sogenannte Versehen ernstlich zu bekämpfen.

Die Physiologie und Diätetik der Geburt.

I. Einleitung.

Geburt nennen wir den Vorgang, bei welchem die Frucht mit ihren Anhängen durch natürliche Kräfte aus dem mütterlichen Organismus ausgetrieben wird. Durch die Geburt wird die innige Verbindung zwischen Mutter und Frucht aufgehoben. Das „neugeborene Kind“ beginnt sein selbstständiges, extrauterines Dasein.

Die natürlichen Kräfte, welche die Frucht austreiben, sind die Zusammenziehungen des Uterus, Wehen genannt, und die Bauchpresse. Der Weg, durch den die Frucht getrieben wird — der sogenannte Geburtscanal —, ist das Becken und die Geschlechtstheile des Weibes. Der Widerstand, welcher sich der treibenden Kraft entgegenstellt, ist gegeben in dem Verhältniss der Grösse, Lage, Stellung und Haltung der Frucht zu den räumlichen Dimensionen des Beckens und der Dehnungsfähigkeit der weichen Geburtswege.

Beide Factoren, die treibende Kraft und der Widerstand, bedürfen einer genaueren Untersuchung und Beschreibung, ehe eine Schilderung des Geburtsverlaufes verständlich sein kann.

II. Der knöcherne Geburtscanal (das Becken).

Wenn auch die Untersuchungen von Balandin lehren (s. S. 45), dass eine geringe Erweiterung des Beckens unter der Geburt zu Stande kommen kann, so ist dieselbe, namentlich für den Beckeneingang und die Beckenhöhle, so gering, dass wir trotzdem auch heute noch berechtigt sind, das Becken als einen knöchernen Canal von gegebenen und constanten Durchmessern, den das Kind zu passiren hat, anzusprechen.

Die Art und Weise, in welcher das Kind, und namentlich der Kopf als der grösste und härteste Theil desselben, durch das Becken getrieben wird, ist nun keineswegs eine beliebige. Bei der geringen

Differenz zwischen den Durchmessern des Kindskopfes und des mütterlichen Beckens ist ersterer genöthigt, sich den Durchmessern des Engpasses durch Veränderung der Stellung und Haltung anzupassen. Diese relative Enge des Beckens und die relative Grösse des Widerstandes erklärt zum guten Theil die Langwierigkeit und Schmerzhaftigkeit der Geburt und weckt das Verständniss für mannigfache Gefahren, die für Mutter und Kind bei besonderer Schwierigkeit der Beckenpassage erwachsen können.

Die Anatomie des weiblichen Beckens wird als bekannt vorausgesetzt. Seine Eigenschaft als Geburtscanal erfordert aber eine Schilderung der räumlichen Dimensionen.

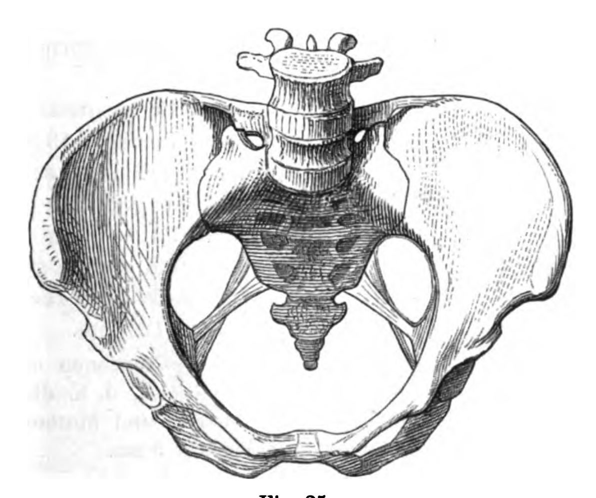


Fig. 25.
Das weibliche Becken.

Geburtshülfliche Bedeutung hat allein das kleine Becken. Das grosse Becken, welches durch die Linea terminalis von dem unter ihm gelegenen kleinen Becken abgegrenzt wird, spielt vermöge seiner Weite im Geburtsmechanismus keine Rolle. Das grosse Becken berücksichtigt der Geburtshelfer nur insofern, als von seinen, auch an dem lebenden Weibe leicht zu ermittelnden Durchmessern Rückschlüsse auf die Maasse des kleinen Beckens gestattet sind, welche letztere an der Lebenden nicht mit derselben Genauigkeit gemessen werden können.

In diesem Sinne merkt man sich am trocknen Becken:

1. die Entfernung der Spinae anteriores superiores = 23 cm (an dem lebenden Weibe = 26 cm);

2. die grösste Entfernung zwischen den Cristae ossis ilei = 25 cm (an dem lebenden Weibe = 29 cm).

Das kleine Becken wird eingetheilt in den Beckeneingang, Beckenausgang und die zwischen beiden Abschnitten liegende Beckenhöhle.

Die Beckenhöhle zerfällt wieder in die Beckenweite und Beckenenge.

Der Beckeneingang ist eine Ebene, die durch das Promontorium, die beiden Lineae terminales, den Kamm der Schambeine und oberen Rand der Symphyse gelegt ist. Folgende Durchmesser desselben sind zu merken:

1. Der gerade Durchmesser oder die Conjugata vera ist die kürzeste Entfernung zwischen Promontorium und Symphyse. Sie beträgt: 11 cm.
2. Der quere Durchmesser oder die weiteste Entfernung zwischen beiden Lineae terminales beträgt: 13,5 cm.
3. Die beiden schrägen Durchmesser. Der rechte schräge Durchmesser (auch der erste genannt) geht von der rechten Articulatio sacroiliaca zum linken Tuberculum ileopubicum. Der linke schräge Durchmesser (auch zweite genannt) geht von der linken Articulatio sacroiliaca zum rechten Tuberculum ileopubicum. Jeder beträgt: 12,5 cm.

Für die Abschätzung der räumlichen Dimensionen einiger engen Becken ist ausserdem die Distantia sacrocotyloidea, d. h. die Entfernung von der Mitte des Promontorium zu der oberen und hinteren Partie des Pfannenbodens jeder Seite wichtig. Sie beträgt 9 cm.

Die Beckenweite ist eine Ebene, gelegt durch die Vereinigung des 2. und 3. Kreuzbeinwirbels, Mitte der Pfannengegend und Mitte der Symphyse.

1. Der gerade Durchmesser oder die Entfernung zwischen der Verbindung des 2. und 3. Kreuzbeinwirbels und Mitte der Symphyse beträgt: 12,5 cm.
2. Der quere Durchmesser oder die Entfernung zwischen den Mitten der Pfannengegenden beträgt: 12,5 cm.
3. Die beiden schrägen Durchmesser. Der rechte geht von der Mitte des oberen Randes der rechten Incisura ischiadica major zur Mitte des gegenüberliegenden Sulcus obturatorius. Der linke verläuft in der umgekehrten Richtung. Jeder beträgt: 13,5 cm.

Die Beckenenge ist eine Ebene, gelegt durch die Spitze des Kreuzbeins, die Sitzbeinstachel und den unteren Rand der Symphyse.

1. Der **gerade Durchmesser** ist die Entfernung von der Spitze des Kreuzbeins zum unteren Rand der Symphyse. Er beträgt 11,5 cm.
2. Der **quere Durchmesser** ist die Entfernung zwischen beiden Sitzbeinstacheln. Er beträgt: 10,5 cm.
3. Bei den **schrägen Durchmessern** fallen die hinteren Endpunkte auf die Ligamenta tuberososacra. Da diese dehnungsfähig sind, so ist kein constantes Maass anzugeben. Das Minimum stellt sich auf ungefähr: 11 cm.

Der **Beckenausgang** ist begrenzt von der Steissbeinspitze, den Tubera ossis ischii und dem unteren Rand der Symphyse (Fig. 26).

1. Der **gerade Durchmesser** vom unteren Rand der Symphyse zur Steissbeinspitze beträgt: 9,5 cm.

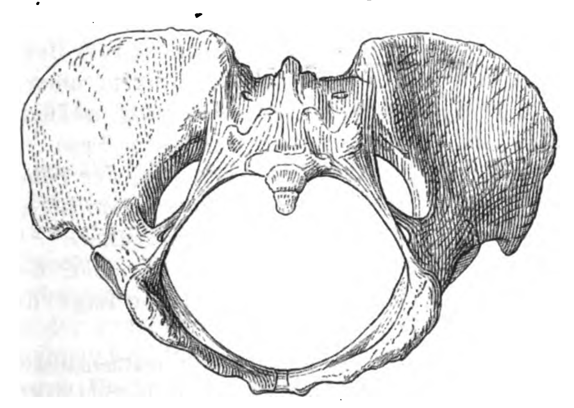


Fig. 26.
Das weibliche Becken von hinten und unten gesehen.

   Durch Zurückdrängen des mit dem Kreuzbein beweglich verbundenen Steissbeins wird dieser Durchmesser unter der Geburt um ca. 2—2,5 cm vergrössert = 11,5—12 cm.
2. Der **quere Durchmesser** verbindet die beiden Tubera ossis ischii. Er beträgt: 11 cm.
3. Die hinteren Endpunkte der **schrägen Durchmesser** würden hier gleichfalls vom Bandapparat ausgehen. Sie sind daher inconstant. Ihr Minimum stellt sich auf kaum 11 cm.

Aus den mitgetheilten Beckenmaassen ergiebt sich, dass der grösste Durchmesser im Beckeneingang: der **quere**, in der Beckenweite: der **schräge**, in der Beckenenge und dem Beckenausgang: der **gerade** ist. Der in das Becken getriebene Kopf wird also in diesen Durchmessern den geringsten Widerstand finden, ein Umstand,

der für die Art seines Durchtritts durch das Becken nicht gleichgültig sein kann.

Die Richtung der Beckenhöhle wird am besten veranschaulicht durch eine Linie, welche die Mittelpunkte der geraden Durchmesser aller Beckenräume verbindet. Diese Linie nennt man Beckenaxe oder auch Führungslinie, weil die untersuchende Hand sich in ihrer Richtung hinaufbewegen soll. Bis zum 3. Kreuzbeinwirbel ist die Beckenaxe eine gerade Linie, der weitere Verlauf derselben ist entsprechend der Concavität des Kreuzbeins ein leicht nach vorn gekrümmter.

Die Neigung des Beckens wird bestimmt durch einen Winkel, den die Beckeneingangsebene mit dem Horizont bildet. Derselbe beträgt bei aufrechter Körperstellung durchschnittlich 60°. Das Promontorium steht etwa 9,5 cm höher als der obere Rand der Schoossfuge. Bei richtiger Stellung des Beckens zum Horizont müssen die Spinae sup. ant. und die Tubercula pubis in einer senkrechten Ebene stehen (H. Meyer[1]). Die Beckenneigung ist individuell verschieden, wechselt aber auch bei derselben Frau in aufrechter Stellung, je nach der Rotation und Abduction der Schenkel, erheblich (zwischen 40 und 100°). Am kleinsten ist sie bei geringer Einwärtsrollung und geringer Spreizung der Schenkel.

Die individuelle Beckenneigung ist für den Geburtsverlauf ziemlich gleichgültig, da sie mit wechselnder Lage der Frau sich erheblich verändert.

Der Begriff Beckenebene ist nicht im mathematischen Sinne zu nehmen. In der sogenannten Beckeneingangsebene steht das Promontorium über der Linea terminalis.

Die „anatomische Conjugata" verbindet die Mitte des Promontorium mit dem oberen Rand der Symphyse, während die Geburtshelfer aus practischen Gründen die kürzeste Entfernung zwischen Promontorium und Symphyse als Conjugata bezeichnen. Den hinteren Messpunkt bildet also die Stelle des Promontorium, welche am meisten gegen die Schamfuge vorspringt, den vorderen die Stelle der Schamfuge, welche dem Promontorium am nächsten liegt. Dieser letzte Punkt liegt gewöhnlich 1/2 cm unter dem oberen Rande der Schamfuge, zuweilen auch etwas höher (Michaelis).

Die oben angegebenen Beckenmaasse sind Durchschnittsmaasse. Kleine Abweichungen haben also keine Bedeutung. Die Grösse der Maasse und ihr Verhältniss zu einander wechselt individuell und nach Volksstamm und Race. So fand Schröter[2]), dass das Becken der Deutschen und der Estin weiter ist als das der Polin und der Jüdin. Letzteres ist

---

[1]) Die Statik und Mechanik des menschlichen Knochengerüstes. 1873.

[2]) Arch. f. Gynäk. Bd. 25.

auffallend klein. In Bezug auf die Gestalt des Beckens unterscheidet man die abgestumpfte Kartenherzform, die querovale, längsovale und runde Form.

Die Becken verschiedener Racen unterscheiden sich namentlich durch ihr Verhältniss des geraden zum queren Durchmesser. Die Becken der Europäerinnen sind die geräumigsten. Besonders gross ist bei ihnen der Querdurchmesser. Aehnlich sind die Becken der Amerikanerinnen, Chinesinnen, Japanerinnen. Annähernd längsoval und sehr klein sind die Becken der Buschmänninnen, rund die der Ureinwohnerinnen von Amerika und Australien, queroval mit relativ grosser Conjugata und ziemlich klein die der Negerinnen (C. Martin und H. Fritsch). Auch die Beckenneigung ist verschieden nach Volksstämmen. Schröter fand die stärkste bei den Deutschen, eine geringere bei Polinnen und Jüdinnen und die geringste bei Estinnen.

III. Die weichen Geburtswege.

Im Gegensatz zu dem knöchernen Geburtscanal wird der Widerstand der weichen Geschlechtswege beim Geburtsvorgang durch Dehnung beseitigt.

Diese Dehnung ist in unvermeidlicher Weise verbunden mit kleinen Einreissungen in das Gewebe. Wird schon durch Lösung des Eies von der Innenfläche der Gebärmutter bei der Geburt dieselbe ihrer natürlichen Bedeckung beraubt, d. h. wund gemacht, so entstehen durch Eröffnung der Geburtswege mittelst des sie dehnenden Eies auch in der unteren Partie des Genitalschlauches zahlreiche kleine Verletzungen. Jede Gebärende ist demnach eine Verwundete und bei einer Frischentbundenen ist der Genitaltractus von oben bis unten mit Wunden bedeckt. Wo Wunden sind, ist die Gelegenheit zur Wundkrankheit gegeben. In der That bildete in vorantiseptischen Zeiten unter allen in Folge der Geburt verstorbenen Frauen die Anzahl derjenigen, welche an Wundinfectionskrankheiten zu Grunde gingen, die erdrückende Majorität.

Der Dehnung unterworfen werden der Cervicalcanal, die Scheide und die äusseren Genitalien. Den geringsten Widerstand bietet die sehr dehnungsfähige Scheide. Der Cervicalcanal und der äussere Muttermund werden durch die „Eiblase“, d. h. den unteren Abschnitt des Eies, der unter dem Einfluss der Wehen blasenförmig in den Canal eindringt, erweitert, der äussere Muttermund schliesslich durch den vordringenden Kindstheil völlig ent-

faltet. Hierbei entstehen mehr oder minder tiefe Einrisse im äusseren Muttermund bei der ersten Geburt, die dem tastenden Finger fast für das ganze Leben wahrnehmbar bleiben. Aber auch bei Mehrgebärenden sind kleinere Einrisse die Regel.

Die äusseren Genitalien dehnt der vorliegende Theil. Die Erweiterung derselben geschieht hauptsächlich durch die Dehnung ihres unteren Abschnittes, des Dammes. Ein Vergleich der hymenalen Oeffnung einer Erstgeschwängerten mit dem Umfang des Kopfes eines reifen Kindes giebt dem Anfänger eine Anschauung von der staunenswerthen Erweiterungsfähigkeit der äusseren Genitalien. Es ist begreiflich, dass zahlreiche Schleimhautrisse dabei unvermeidlich sind. Bei Erstgebärenden wird der Hymen zerstört, auch Frenulum und Damm erfahren häufig Einrisse. Geringer sind die Verletzungen bei Mehrgebärenden.

Die Nothwendigkeit der Dehnung der weichen Geburtswege, um sie für den Durchtritt des Kindes geeignet zu machen, vermehrt die Schmerzhaftigkeit der Geburt und lässt im Verein mit der Beckenpassage des Kopfes die Langwierigkeit der Geburt verständlich erscheinen.

Rücksichtlich der das knöcherne Becken auskleidenden Weichtheile ist nicht zu übersehen, dass dieselben alle Durchmesser des Beckens etwas beeinflussen. Die wichtigste Veränderung erfährt der Beckenausgang. Eine feste und dicke Lage Weichtheile, bestehend hauptsächlich aus Musculatur, die in starke Fascien eingebettet liegt, verschliesst ihn und gestattet nur hinten dem Rectum, vorn der Scheide den Austritt. Hierdurch erfährt der Geburtscanal eine wichtige Aenderung seiner Richtung. Sein unterer Abschnitt liegt nicht unten und hinten, sondern derselbe krümmt sich nach vorn und endet in der an der vorderen Beckenwand gelegenen Oeffnung der äusseren Geschlechtstheile.

Beachtenswerth ist ferner die für den Geburtscanal bedeutungsvolle Nähe zweier Organe: der Parametrien und des Peritoneum. Das aufgelockerte, mit reichlichen und erweiterten Lymphgefässen versehene Beckenbindegewebe, welches sich bis zur Cervix erstreckt, ist ausserordentlich geeignet, infectiöse Stoffe von den Cervixwunden aus aufzunehmen und weiter zu transportiren. Die grosse Nähe des Peritoneum, welches den Uterus überzieht und bis in die Gegend des hinteren Scheidengewölbes hinabsteigt, giebt Gelegenheit zur Betheiligung desselben an grösseren Verletzungen und infectiösen Processen, welche, sobald sie das Peritoneum befallen haben, sofort einen lebensbedrohlichen Charakter annehmen. Die gewaltige Gefässentwicklung endlich in der Um-

gebung und an der Oberfläche des Uterus, insbesondere die reichen, vielfach untereinander communicirender Venenplexus (siehe Fig. 17) machen es verständlich, dass tiefergreifende Verletzungen in Folge des Geburtsactes oder bei künstlicher Entbindung profuse, schwer stillbare und sogar tödtliche Blutungen im Gefolge haben können

IV. Die Lagen des Kindes.

In der Schwangerschaftslehre wurde bereits der Kopf des ausgetragenen Kindes ausführlich beschrieben, ebenso die Lage, Stellung und Haltung des Kindes im schwangeren Uterus geschildert. Eine genauere Besprechung erheischen jetzt die Kindeslagen unter der Geburt.

Wir theilen dieselben ein in:

I. Gradlagen:

a) Kopflagen: α) Schädellagen, β) Gesichtslagen,

b) Beckenendlagen: α) Steisslagen, β) Fusslagen.

II. Querlagen.

Die Häufigkeit der Lagen berechnete Schroeder[1]) nach klinischen Berichten folgendermaassen:

95	Proc.	Schädellagen,
0,6	-	Gesichtslagen,
3,11	-	Beckenendlagen,
0,56	-	Querlagen.

Winckel fand ganz ähnliche Zahlen. Die Schädellagen überwiegen noch mehr, wenn man die Geburten frühreifer Früchte, enge Becken und andere Abnormitäten ausschliesst.

Steisslagen kommen ungefähr doppelt so häufig vor wie Fusslagen.

Die erste Stellung überwiegt an Häufigkeit bei allen Lagen gegenüber der zweiten, am meisten bei der Schädellage.

Auf 100 erste Schädelstellungen kommen 39 zweite.

Auf 100 erste Gesichtsstellungen 61 zweite.

Auf 100 erste Beckenendstellungen 68 zweite.

(Hecker[2]).

---

[1]) Lehrbuch der Geburtshülfe. 1891.

[2]) Arch. f. Gynäk. Bd. 20.

Der obigen (S. 31), von allen Geburtshelfern gegebene Definition von Lage und Stellung der Frucht entsprechend, sollte man stets I. und II. Schädelstellung etc. sagen. Trotzdem gebraucht die Mehrzahl der Geburtshelfer die Ausdrücke: I. und II. Schädellage.

Unter den aufgeführten Lagen ist die Querlage als eine pathologische zu bezeichnen, da die Frucht in dieser Lage durch die Naturkräfte, von seltenen Ausnahmen abgesehen, nicht geboren werden kann. Die Längslagen sind insofern als normale anzusprechen, als sie die spontane Geburt gestatten.

Prognostisch bei weitem am günstigsten sind die Schädellagen. Etwas ungünstiger für Mutter und Kind ist die Gesichtsgeburt, während die Beckenendgeburt erhebliche Gefahren für das Kind mit sich bringt. Da ferner bei Gesichts- und Fusslagen die normale Haltung des Kindes verändert ist, so lassen viele Geburtshelfer nur die Schädelgeburt als normale gelten und verweisen die übrigen in das Gebiet des Pathologischen.

V. Die treibenden Kräfte bei der Geburt.

1. Die Wehen.

Die Wehen sind schmerzhafte Zusammenziehungen des Uterus, die peristaltisch verlaufen, einen gewissen Rhythmus in ihrem Auftreten besitzen, aber dem Willen nicht unterworfen sind.

Die Zusammenziehung des Uterus wird wahrgenommen durch die auf den Leib der Gebärenden gelegte Hand; der Uterus wird härter und richtet sich durch Steifung seiner Wandung auf. Gleichzeitig vergrössert sich erheblich sein Längsdurchmesser, der Fundus steigt merkbar höher, während der Querdurchmesser in der Regel gleichfalls etwas zu-, der Tiefendurchmesser aber nach Fehling[1]) abnimmt. Durch die Zunahme des Längsdurchmessers wird die Fruchtaxe gestreckt.

Die Gebärende nimmt die Wehe durch Schmerzempfindung wahr, als deren Sitz zunächst der Unterleib, bei stärkeren Wehen das Kreuz angegeben wird, von wo aus der Schmerz bis in die Oberschenkel ausstrahlt.

Die Wehe beginnt langsam, schwillt allmählich stärker werdend an (Stadium incrementi), verharrt eine Zeitlang auf der Höhe (Acme)

---

[1]) Verhandl. d. deutschen Gesellschaft f. Gynäk. zu Bonn. 1891.

und fällt dann langsam wieder ab (Stadium decrementi), worauf die Wehenpause eintritt, in welcher der Schmerz erlischt, die Musculatur völlig erschlafft, der Fundus uteri aber höher stehen bleibt, wie in der Schwangerschaft. Die Wehe währt etwa 60—100 Secunden, die Pausen dauern meist mehrere Minuten. Mit dem Fortschreiten der Geburt nehmen die Wehen an Stärke und Häufigkeit zu, die Pausen werden kürzer. Während der Wehe steigt der Blutdruck, die Pulsfrequenz nimmt bis zur Acme etwas zu und fällt dann wieder ab.

2. Die Bauchpresse.

In dem letzten Stadium der Geburt tritt zu den Wehen als eine sehr wirksame treibende Kraft die der Willkür unterworfene Bauchpresse. Wenn der Kopf bereits in der Scheide steht, empfindet die Gebärende das lebhafte Bedürfniss, während einer Wehe „mitzupressen“. Nach tiefer Inspiration wird der Athem angehalten und gleichzeitig werden die Bauchmuskeln zur kräftigen Zusammenziehung gebracht. Durch Tiefertreten des Zwerchfelles und durch die Contraction der Bauchmuskeln erfährt der Bauchinhalt einen gleichmässigen Druck, wodurch der Uterus nach unten und sein Inhalt aus dem geöffneten Muttermund getrieben wird.

Um die Bauchpresse gut anzuwenden, beugt die Gebärende die Beine im Knie und stemmt die Füsse auf das Lager, ergreift mit den Händen eine Handhabe und fixirt so den Rumpf. Der Drang, die Wehen durch die Bauchpresse zu „verarbeiten“, ist am Ende der Geburt ein so gewaltiger, dass die Bauchpresse nur schwer willkürlich unterdrückt werden kann.

3. Die Contraction der Vaginalwände

ist für die Geburt des Kindes von unwesentlicher Bedeutung, dagegen spielt sie bei Herausbeförderung der Nachgeburt eine gewisse Rolle.

4. Der Geburtsschmerz.

Der Geburtsschmerz, welcher den Vorgang für das menschliche Weib zu einem so peinvollen macht, ist an die Wehe gebunden. Nur in den letzten Stadien der Austreibungszeit wird durch den Druck des Kopfes auf die äusseren Geschlechtstheile eine permanente Schmerzempfindung erzeugt.

Der Geburtsschmerz setzt sich streng genommen aus zwei Factoren zusammen. Der Druck, dem die zwischen den Muskelfasern

verlaufenden Nerven durch die Contraction des Uterus ausgesetzt sind, bedingt im Verein mit der Zerrung der Uterusligamente den eigentlichen Wehenschmerz. Hierzu tritt als zweiter Factor die durch die Dehnung der weichen Geburtswege und Pressung derselben an die Beckenwand bedingte Schmerzempfindung, welche beim Durchtritt des Kopfes durch die empfindliche Vulva ihren Höhepunkt erreicht.

Die Stärke des Geburtsschmerzes hängt im Allgemeinen von der Intensität der Wehen und der Grösse des Widerstandes ab. Die Empfindung und Aeusserung des Schmerzes ist individuell sehr verschieden. Viele Frauen jammern und schreien laut, andere verrathen den Schmerz kaum durch ein leises Stöhnen. Völlig schmerzlos verläuft der Vorgang kaum jemals.

Eine Methode, die Contractionen des Uterus genauer zu studiren, verdanken wir Schatz[1]). Eine mit Wasser schwach gefüllte Blase wird über den Kopf der Frucht in die Uterushöhle eingeführt und mit einem Manometer in Verbindung gebracht, welches den Druck, unter dem die Blase in den einzelnen Phasen der Wehe und Wehenpause steht, genau anzeigt. Durch Uebertragung der Druckgrössen auf eine rotirende Trommel lässt sich dann die ganze Thätigkeit des Uterus in Form einer Curve wiedergeben (Tokodynamometer).

Ueber die Innervation und die Bewegungscentren des Uterus sind unsere Kenntnisse trotz zahlreicher, zum Theil vortrefflicher Arbeiten noch unvollkommen. Die anatomischen Untersuchungen von Frankenhäuser[2]) lehren, dass auf dem hinteren Abschnitt des Scheidengewölbes eine gangliöse Masse liegt, das sogenannte Ganglion cervicale, welches aus sympathischen Elementen (Fäden vom 1.—3. Sacralganglion) und spinalen Fasern (Aesten vom 2.—4. Sacralnerven), sowie aus Verbindungsfäden mit dem Plexus hypogastricus sich zusammensetzt. Von diesem Ganglion entspringt der grösste Theil der Uterusnerven, während ein kleiner Theil direct vom Plexus hypogastricus zur Gebärmutter zieht. Der Plexus hypogastricus umgreift beiderseits den Mastdarm und ist als eine Fortsetzung des Plexus uterinus magnus aufzufassen, welcher an der Bifurcation der Aorta liegt. Dieser Plexus uterinus setzt sich zusammen aus einem auf der Aorta herablaufenden Nervengeflecht, welches aus dem Plexus mesentericus superior stammt (Plexus aorticus), und Aesten der Spermaticalganglien und den Lendenknoten des sympathischen Grenzstranges. Die Verbindung des Uterus mit dem Cerebrospinalsystem vermitteln demnach die Sacralnerven und die im Plexus aorticus liegenden centralen Fasern. In Uebereinstimmung hiermit lehren die physiolo-

[1]) Arch. f. Gynäk. Bd. 3 u. 27 u. Verhandl. d. deutschen Gesellschaft f. Gynäk. zu Wien. 1895.

[2]) Die Nerven der Gebärmutter. 1867.

gischen Thierexperimente, dass sich sowohl von der Medulla oblongata, wie dem Cerebellum, sowie von verschiedenen Partien des Gehirns und von dem Rückenmark aus Contractionen des Uterus auslösen lassen. Ferner zeigte GOLTZ[1]), dass auch nach durchschnittenem Rückenmark in der Höhe des 1. Lendenwirbels (bei Hündinnen) Schwangerschaft eintreten und die Geburt erfolgen kann. REIN[2]) wies dann durch Versuche und Beobachtungen an Kaninchen nach, dass in dem von allen Verbindungen mit cerebrospinalen Centren losgelösten Uterus sämmtliche Vorgänge sich abspielen können, welche mit Empfängniss, Schwangerschaft und Geburt verknüpft sind. Ebenso konnte er beweisen, dass das Cervicalganglion keine Bedeutung als automatisches Uteruscentrum hat. Dass diese Unabhängigkeit des Uterus vom cerebrospinalen System auch beim Menschen besteht, lehren Fälle, in denen bei völliger Paraplegie in Folge Compression des Rückenmarks die Geburt in Bezug auf die Wehenthätigkeit in normaler Weise verlief. DEMBO spricht Ganglien, welche er in dem oberen Theil der vorderen Vaginalwand fand, als die Bewegungscentren an, eine Ansicht, die nicht einwandsfrei begründet ist und neuerdings auf Grund von Experimenten angefochten wird (KASCHKAROFF).

Diese functionelle Unabhängigkeit des Uterus drängt zu der Annahme, dass die Bewegungscentren im Uterus selbst liegen, deren nähere Ermittelung indessen der Zukunft vorbehalten werden muss[3]). Dennoch ist es nicht zweifelhaft, dass der Uterus auch durch verschiedene centrale und namentlich periphere Reize zu Contractionen angeregt werden kann, wenn dieselben auch zur Erzeugung der Geburtswehen keineswegs nöthig sind. Die Frage nach der Existenz von Hemmungscentren oder Hemmungsnerven des Uterus ist vielfach studirt, indessen bisher nicht abschliessend erledigt worden.

Das physiologische Experiment hat, zum Theil in Uebereinstimmung mit klinischen Beobachtungen, eine Reihe auch practisch wichtiger Factoren ermittelt, die Uteruscontractionen auszulösen im Stande sind. Als solche sind zu nennen in erster Linie: acute Anämie des Gesammtkörpers, ferner acute Anämie des Gehirns und des Uterus[4]). Das Gleiche gilt von einer starken venösen Beschaffenheit des Gesammtblutes, wie sie bei drohender Erstickung oder bei schweren Herz- und Lungenkrankheiten sich ausbildet. Dauernd erhöhte Eigenwärme scheint nicht direct Contractionen auszulösen, wohl aber die Erregbarkeit des Uterus zu steigern. Ferner erzielen directe mechanische, elektrische und thermische Reize mit grosser Sicherheit Zusammenziehungen. Setzt man den Uterus eines Kaninchens, dessen Bauchhöhle geöffnet ist, der strahlenden Wärme eines Glüheisens aus, so

---

[1]) PFLÜGER's Arch. Bd. 9.

[2]) PFLÜGER's Arch. Bd. 23.

[3]) Siehe LIVIO HERLITZKA, Zeitschr. f. Geburtsk. u. Gynäk. Bd. 37.

[4]) OSER u. SCHLESINGER, Med. Jahrbücher v. STRICKER. 1872. — SCHLESINGER, ebenda. 1873 u. 1874.

erfolgen sofort starke tetanische Contractionen des Uterus. Lässt man dagegen längere Zeit sehr hohe Temperaturen, z. B. von 50 bis 60° C., auf den Uterus einwirken, so macht der lebhaften Contraction allmählich eine Art Lähmung Platz. Der Uterus wird schlaff und büsst an Erregbarkeit erheblich ein[1]). Bei Einwirkung von Kälte, die in gleicher Weise wehenerregend wirkt, wird dagegen ein solches Lähmungsstadium nicht wahrgenommen. Ferner erregt ein fremder Inhalt des Uterus Zusammenziehungen, die erlöschen, sobald der Fremdkörper ausgestossen ist. Beim Menschen lässt sich ein inniger Zusammenhang der Wehen mit der directen Reizung des unteren Uterinsegmentes, wie FRITSCH[2]) mit Recht bemerkt, nicht verkennen. Fällt der Reiz fort, wie nach Abfluss des Wassers bei Querlagen, oder bei hohem Kopfstand, so sistiren die Wehen. Sie sind dagegen meist besonders stark bei grossem Kopf, Quetschungen des Muttermundes, engem Becken. Wir kennen ferner eine Anzahl toxisch wirkender Substanzen, welche, dem Individuum einverleibt, contractionserregend wirken, z. B. das Strychnin beim Kaninchen und das Secale cornutum, welches sowohl beim Thiere wie beim Menschen Zusammenziehungen bewirkt. Ein Mittel, welches den Uterus zur Erschlaffung bringt und lähmend auf ihn wirkt, ist das Atropin.

Starke psychische Erregungen können nach der Meinung vieler Geburtshelfer die Geburt vorzeitig einleiten oder unter der Geburt selbst die Wehen beeinflussen. Diese Beobachtung würde mit dem Ergebniss des Thierexperiments, nach welchem durch Reizung verschiedener Gehirnpartien, auch der psychomotorischen Centren, Contractionen auftreten, nicht im Widerspruch stehen. Reizung der Brustwarzen bei der Wöchnerin, z. B. durch das Saugen des Kindes beim Stillen, erzeugt, wie jede Stillende weiss, mehr oder minder lebhafte Zusammenziehungen der Gebärmutter.

Diese hier aufgeführten Thatsachen besitzen nicht allein zur Deutung mancher pathologischen Erscheinungen in der Schwangerschaft und unter der Geburt einen hohen Werth, sondern sie geben uns auch für die Therapie wichtige Gesichtspunkte und Handhaben.

Das höchste wissenschaftliche Interesse fordert die Frage nach der Ursache des Geburtseintritts heraus. Bei einem Theil der in grosser Anzahl aufgestellten Hypothesen ist die Thatsache übersehen, dass auch bei der Extrauterinschwangerschaft, bei welcher das Ei ausserhalb des Uterus, z. B. in der Tube, sich ansiedelt und entwickelt, der Uterus also leer ist, nach Ablauf des 10. Monats sich prompt Wehen einstellen. Insbesondere fällt hiermit die Annahme, dass in der Erreichung einer gewissen Dehnungsgrenze des Uterus der Wehenreiz gegeben sei. Der häufige Eintritt einer Frühgeburt bei mehrfachen Früchten oder Hydramnion war früher die wesentlichste Stütze dieser Hypothese. Anatomische

---

[1]) RUNGE, Arch. f. Gynäk. Bd. 13.

[2]) Klinik der geburtshülflichen Operationen. 1888.

Untersuchungen der Neuzeit[1]) wollen die Entfaltung der Cervix als Ursache ansprechen, was aus den gleichen Gründen anzufechten ist. Ebensowenig kann die Ansicht, dass der Fötus am Ende des 10. Monats zu einem Fremdkörper wird, dessen der Uterus sich zu entledigen sucht, ferner festgehalten werden. Nur bei solchen Frühgeburten, wo der primäre Fruchttod als Ursache der Schwangerschaftsunterbrechung anzusehen ist, könnte die Fremdkörpertheorie noch herangezogen werden.

Dagegen liegt es nahe, zu prüfen, ob nicht aus der Zahl der oben besprochenen wirksamen Reize für den Uterus der treibende Factor für den Geburtsbeginn sich ermitteln lässt. Die Untersuchungen von Friedländer[2]) lehren, dass gegen Ende der Schwangerschaft hin zahlreiche Venenthrombosen in der Serotina entstehen, wodurch eine venöse Hyperämie der Placenta sich ausbildet. Diese erhöhte Venosität des Blutes, welche wir als wehenerregendes Mittel kennen gelernt haben, soll nun im Verein mit der am Ende der Schwangerschaft sehr erhöhten Reizbarkeit des Uterus die ersten Wehen erregen und damit den Geburtsbeginn erklären.

Wahrscheinlicher ist indessen, dass die Ursache in der Frucht selbst liegt. Nach Hasse[3]), bildet sich eine erhöhte Venosität am Ende der Schwangerschaft im fötalen Blut. Hasse erklärt dieselbe durch die allmählich eintretende Aenderung der Stromesrichtung der Cava inferior von der linken Vorkammer gegen die rechte Kammer, sowie durch die relative Kaliberabnahme des Ductus venosus Arantii und des Ductus Botalli zu Gunsten des zuführenden Blutstromes nach der Leber und den Lungenarterien im Verlaufe der Schwangerschaft. Diese erhöhte Venosität, vor allem der Gehalt an Kohlensäure soll nun durch die Einwirkung auf die nervösen Centralapparate der Uterusmusculatur den Eintritt der Geburtsthätigkeit bedingen. Weitere experimentelle Untersuchungen haben dann gelehrt, dass bei der erhöhten Venosität des Blutes weniger der Kohlensäureüberschuss als der Sauerstoffmangel das wehenerregende Moment ist[4]). Indessen sind es vielleicht nicht allein der veränderte Gasgehalt des Blutes, sondern wie auch Hasse bemerkt, noch andere Producte des regressiven fötalen Stoffwechsels, die den Ausschlag bedingen. Allerdings fielen die von Feis[5]) mit Harnstoff an trächtigen Thieren ausgeführten Versuche negativ aus. Der in pathologischer Menge im mütterlichen Blut angehäufte Harnstoff erregte keine Uteruscontractionen.

Alle bisher gegebenen Erklärungen für die Ursache des Geburtsbeginns sind daher durchaus hypothetischer Natur.

---

[1]) Knüpffer, Berichte u. Arbeiten aus der Frauenklinik zu Dorpat. 1894.
[2]) Physiol.-anatom. Untersuchungen über den Uterus. 1870.
[3]) Zeitschr. f. Geburtsk. u. Gynäk. Bd. 6.
[4]) Runge, Ebenda. Bd. 4.
[5]) Arch. f. Gynäk. Bd. 46.

VI. Der klinische Verlauf der normalen Geburt in Schädellage.

1. Die Vorläufer der Geburt.

Schon in den letzten Wochen der Schwangerschaft treten Contractionen des Uterus mit vermehrter Stärke und Häufigkeit als Vorläufer der Geburtsthätigkeit auf. Diese Vorwehen oder vorhersagenden Wehen bereiten die Geburt vor und dienen hauptsächlich dazu, den Kopf auf dem Beckeneingang zu fixiren. In diesem Stadium kurz vor der Geburt ist die Vaginalportion bei Erstgebärenden mehr oder minder „verstrichen“ und der äussere Muttermund etwas geöffnet, während bei Mehrgebärenden die Portio noch stets fühlbar aber der ganze Cervicalcanal für den Finger meist durchgängig ist. Man fühlt über dem inneren Muttermund die Eihaut dem Kopf, der bei Erstgebärenden ziemlich fest, bei Mehrgebärenden noch etwas beweglich steht, glatt anliegen.

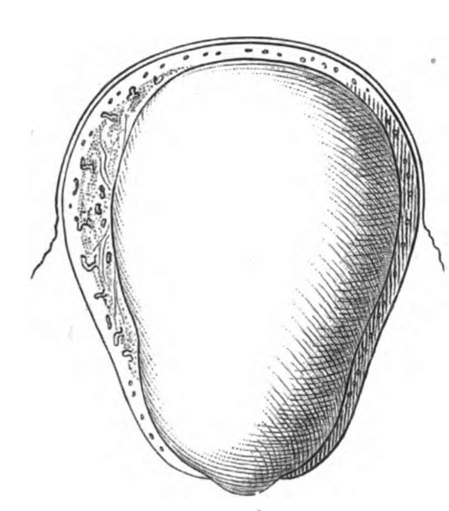


Fig. 27.
Eröffnungsperiode.
Die Blase wölbt sich in den Muttermund.
Nach B. S. Schultze.

Zuweilen sind die Vorwehen so stark, dass man meint, die Geburt beginnt, während bald wieder Stille eintritt und die Geburt noch Tage oder gar Wochen auf sich warten lässt.

Die Geburt selbst theilt man in 3 Perioden. Die Eröffnungszeit reicht vom Geburtsbeginn bis zur völligen Erweiterung des Muttermundes. Dann beginnt die Austreibungszeit, welche mit der Geburt des Kindes beendet ist. An sie schliesst sich die Nachgeburtszeit, welche mit der Ausstossung der Nachgeburt abgeschlossen ist.

2. Eröffnungsperiode.

Der eigentliche Beginn der Geburt verräth sich nicht allein durch stärkere, häufigere und namentlich schmerzhaftere Wehen, sondern dadurch, dass die Wehe den Muttermund deutlich erweitert und die Eihäute (Chorion und Amnion) sich als „Fruchtblase“ (Eiblase) vom Kopf abheben (s. Fig. 27).

Durch den Druck der Wehe wird eine grössere Menge Fruchtwasser in den, dem Kopf anliegenden Abschnitt der Eihäute getrieben, welche sich bereits von ihren Haftflächen am unteren Uterinsegment mehr oder minder gelöst haben (s. Fig. 28). So wölbt sich die Eiblase wie ein Kugelsegment allmählich in den Cervicalcanal, dann in den äusseren Muttermund hinein und übernimmt die Erweiterung dieser Theile von oben her. Man sagt, „die Blase stellt sich“. In der Wehenpause sickert das Wasser der Fruchtblase zum grössten Theil wieder in den Uterus zurück, die Blase wird schlaff. Mit den nächsten stärkeren Wehen wird dann mehr und mehr Wasser in die Fruchtblase getrieben, wodurch ihre Spannung sich vermehrt und ihr Umfang sich vergrössert. Jetzt steht der Kopf bei Erstgebärenden schon fest im Beckeneingang, bei Mehrgebärenden ist derselbe zwar meist noch etwas beweglich, wird aber während der Wehe auch auf dem Beckeneingang fixirt.

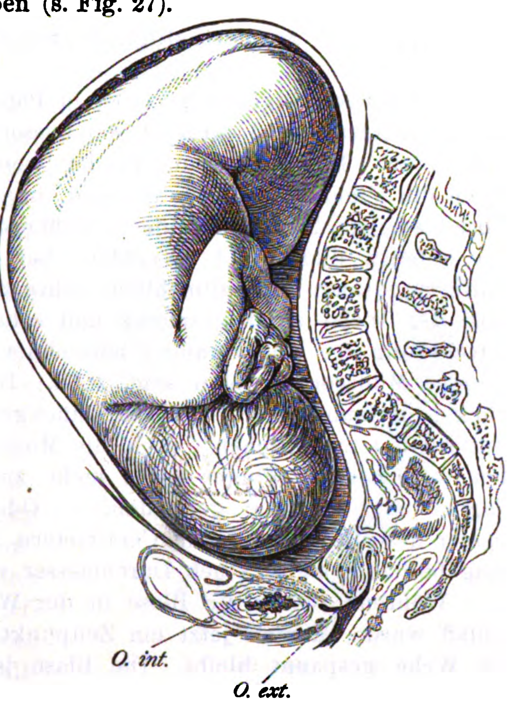


Fig. 28.
Erstgebärende, Wehenbeginn.
Innerer Muttermund öffnet sich. Erste Schädellage
Gefrierschnitt. Nach LEOPOLD.

Das Stärkerwerden der Wehen (eröffnende oder vorbereitende Wehen) verräth die Frau durch eine gewisse Unruhe und Bangig-

keit. Die Esslust schwindet. Bei manchen Frauen tritt leises Frösteln auf, bei anderen entstehen Uebelkeiten, die sich auch wohl zum Erbrechen steigern. Die mit dem Geburtshergang bekannte Mehrgebärende weiss genau, dass ihre Stunde jetzt gekommen ist und schickt sich zu den nöthigen Vorbereitungen an. Der angstvolle Blick der Erstgebärenden verräth die Furcht vor dem Bevorstehenden, dessen Einzelheiten ihr meist völlig unbekannt sind, dessen qualvolle Schmerzhaftigkeit aber bereits die ersten Wehen ahnen lassen.

Die Wehen folgen jetzt etwa in Pausen von 3 bis 5 Minuten, der Cervicalcanal wird entfaltet, der äussere Muttermund wird weiter und weiter. Die Muttermundsränder werden innerhalb der Wehe durch die Fruchtblase stark gedehnt, in der Wehenpause mit dem Zurückweichen der Blase wieder schlaffer, die Oeffnung etwas kleiner. Der anfangs dicke und besonders bei Mehrgebärenden wulstige Muttermundsaum wird allmählich während und später auch ausserhalb der Wehe straff gespannt und scharfrandig. Den Grad der Erweiterung des Muttermundes bezeichnet man nach der Grösse bekannter Münzsorten. Man sagt z. B.: Der Muttermund ist markstück-, dreimarkstück-, fünfmarkstückgross. Schliesslich ist der Muttermund „verstrichen", d. h. die Muttermundsränder sind durch den touchirenden Finger nicht mehr zu entdecken, Uterus und Vagina ist ein Canal geworden. — Oder man giebt den Durchmesser des Muttermundes in Centimetern an. Bei völliger Erweiterung besitzt derselbe einen Durchmesser von 10 bis 11 cm.

Während bisher die Blase in der Wehenpause immer wieder schlaff wurde, kommt jetzt ein Zeitpunkt, wo sie auch ausserhalb der Wehe gespannt bleibt. Die Blase ist „springfertig". Der tiefer getretene Kopf verhindert den Rückfluss des Fruchtwassers. Nicht lange währt es jetzt mehr und die Blase springt. Der Eihautriss erfolgt meist im Muttermund und während einer Wehe. Das „erste Wasser" fliesst (in einer Menge von etwa $^1/_2$ bis 1 Esslöffel) ab. Die grössere Menge des Fruchtwassers wird aber durch den das Becken nach unten abschliessenden Kopf zurückgehalten.

Der Blasensprung erfolgt meist, wenn der Muttermund über die Hälfte eröffnet ist, seltener bei vollkommener Erweiterung desselben. Die weitere Dehnung desselben übernimmt dann der vorliegende Theil. Nach dem Blasensprung hören die Wehen meist eine kurze Zeit lang auf, um dann mit vermehrter Kraft und Häufigkeit wieder einzusetzen.

Mit dem Verstreichen des Muttermundes ist die Eröffnungsperiode beendet. Ein reichlicher Abgang von Schleim, dem später

etwas Blut beigemengt ist — „es zeichnet" —, begleitet diese Geburtsperiode regelmässig. Das Blut stammt aus der Decidua, innerhalb welcher die Lösung des Eies erfolgt, und aus kleinen Einrissen im Muttermund. Ein stärkerer Abgang von Blut ist durchaus pathologisch.

3. Austreibungsperiode.

Nach dem Verstreichen des Muttermundes tritt der Kopf in die Scheide. Nunmehr beginnt gewöhnlich die Action der Bauchpresse. Die Wehen werden häufiger und schmerzhafter. Die Gebärende sucht eine passende Lage einzunehmen, um während der Wehe dem fast unwillkürlichen Drange des Mitpressens genügen zu können (Treibwehen, Presswehen). Der untersuchende Finger fühlt deutlich bei jeder Wehe das Vorrücken des Kopfes, während derselbe in der Wehenpause wieder etwas zurückweicht.

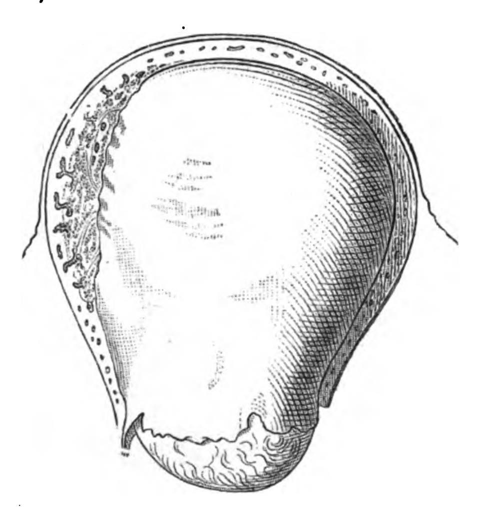


Fig. 29.
Austreibungsperiode.
Die Blase ist gesprungen, der Kopf tritt durch den Muttermund.
Nach B. S. Schultze.

Jetzt entdeckt man, besonders bei längerer Dauer der Austreibungszeit, häufig Veränderungen am Kindskopf: die Kopfhaut faltet sich und auf dem am tiefsten gelegenen Theil des Schädels fühlt man eine allmählich zunehmende Anschwellung der weichen Kopfbedeckungen, die sog. **Geburtsgeschwulst** (Kopfgeschwulst, Caput succedaneum bei Schädellagen genannt). Sie ist das Resultat des Druckes der mütterlichen Weichtheile und namentlich des Beckenringes auf den sie passirenden Kindskopf. Auch Verschiebungen der Ränder der Schädelknochen in den Nähten übereinander nimmt man nicht selten wahr, besonders wenn die Passage des Beckens einige Schwierigkeiten bietet. Bewegungen der Frucht pflegt die Gebärende jetzt nicht mehr zu empfinden.

Endlich hat der Kopf den Beckenboden erreicht. Ein Theil des Schädels wird während der Wehe zwischen den auseinander-

weichenden Schamlippen sichtbar, weicht aber zunächst in der Pause wieder zurück, worauf die Vulva sich schliesst: „der Kopf schneidet ein“ (Fig. 30). Durch wiederholtes Andrängen des Kopfes werden die äusseren Geschlechtstheile mehr und mehr erweitert. Die Gebärende empfindet dabei häufig Stuhldrang. Der Urin kann jetzt oder schon früher meist nicht mehr willkürlich gelassen werden. Am stärksten wird der Damm gedehnt. Er erreicht das Doppelte seiner Breite und Länge, wird entsprechend verdünnt und wölbt sich schliesslich kugelig vor, wobei der After nach vorn gezogen wird, stark klafft, und oft Stuhlgang ausgepresst wird. Allmählich

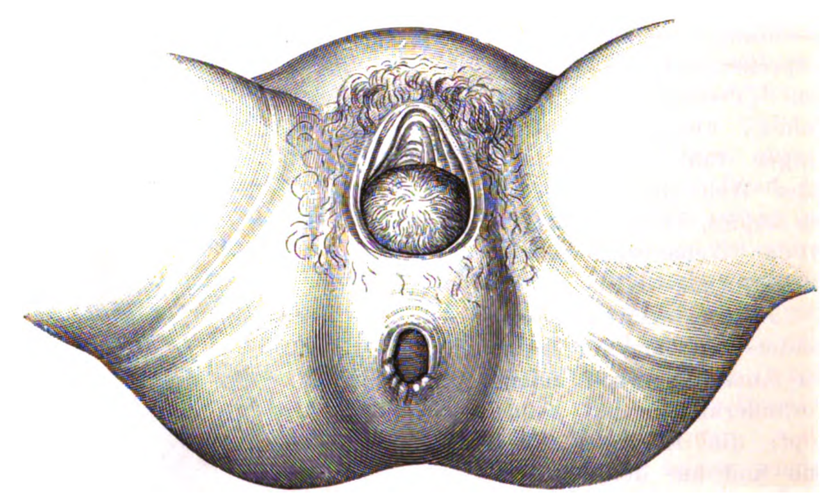


Fig. 30.
Austreibungsperiode. Kopf im Einschneiden.
Nach Smellie.

weicht der Kopf nicht mehr gänzlich zurück, er bleibt auch in der Wehenpause sichtbar: „der Kopf ist im Durchschneiden“.

Die Stärke und Schmerzhaftigkeit der Wehen hat ihren Höhepunkt erreicht (Schüttelwehen). Die Gebärende presst gewaltig mit. Das Gesicht ist stark geröthet, die Lippen sind bläulich verfärbt und trocken, der Körper ist in Schweiss gebadet, die Kniee zittern, zuweilen stellen sich Wadenkrämpfe ein. Viele gerathen in einen Zustand namenloser Angst und Verzweiflung. Die Erregung steigert sich auf's Höchste, bis endlich mit einer neuen Wehe, oft von einem durchdringenden Schrei begleitet, der Kopf des Kindes geboren wird (durchschneidet“), worauf die Gebärende sofort eine ausser-

ordentliche Erleichterung empfindet. Nach kurzer Pause folgt dann eine neue Wehe, die den Rumpf des Kindes unter Anwendung der Bauchpresse durch die wohlgebahnten Geschlechtstheile leicht hervortreibt. Seltener wird der Rumpf in unmittelbarem Anschluss an den Kopf geboren.

Mit Ausstossung des Rumpfes fliesst der Rest des Fruchtwassers (zweites Wasser, Nachwasser), dem etwas Blut beigemengt ist, ab. Das neugeborene Kind fällt zwischen die Schenkel der Frau und bekundet sein Leben sofort durch lebhaftes Schreien. Vom Nabel des geborenen Kindes verläuft der anfangs noch pulsirende Nabelstrang durch die klaffenden Geschlechtstheile der Mutter zu der im Uterus befindlichen Placenta.

4. Nachgeburtsperiode.

Nach so schwerer und schmerzhafter Arbeit stellt sich nunmehr bei der Frau meist ein Gefühl behaglicher Ruhe ein. Andere sind dagegen so erschöpft, dass sie fast ohnmächtig daliegen. Oftmals tritt ein Frösteln oder gar ausgesprochener Frost auf, welcher die Frau nach wärmerer Bedeckung verlangen lässt. Durch die erschlafften Bauchdecken ist der Uterus mit grosser Deutlichkeit zu fühlen. Der Fundus uteri steht in Nabelhöhe oder etwas darüber.

Der schon beim Abfliessen des Nachwassers bemerkte Blutabgang, welcher sich während der ganzen Nachgeburtsperiode fortsetzt, rührt aus den mütterlichen placentaren Gefässen her. Durch die Verkleinerung des Uterus in Folge der Ausstossung des Kindes muss sich die Placenta zum Theil von ihrer Haftfläche lösen (Fig. 31). Durch diese Lösung werden mütterliche Blutbahnen eröffnet und entleeren Blut, bis sie durch die Contractionen des Uterus wieder verschlossen werden und später thrombosiren.

Die vollständige Austreibung der Nachgeburt übernehmen aber die Nachgeburtswehen, die nach kurzer Pause einsetzen, aber an Schmerzhaftigkeit sowohl hinter den Austreibungs-, wie Eröffnungswehen erheblich zurückstehen. Die Erhärtung und Aufrichtung des Uterus ist dabei sehr deutlich fühlbar. Während der Nachgeburtswehen geht stossweise Blut ab. Nach ca. 15 bis 30 Minuten ist gewöhnlich die Lösung vollendet. Die Nachgeburt fällt in das untere Uterinsegment und wird in die Scheide getrieben, von welchem Ort sie durch die Bauchpresse, Contractionen der Vaginalwände und auch ihre eigene Schwere nach aussen befördert wird.

Der Uterus ist jetzt als harter, kugeliger Körper durch die

schlaffen Bauchdecken zu palpiren, sein Fundus steht ungefähr handbreit oberhalb der Symphyse. Diese starke und dauernde Contraction verschliesst die placentaren Gefässe und beugt einer weiteren Blutung vor. Die Geburt ist beendet.



Fig. 31.
Nachgeburtsperiode.
Lösung der Placenta von ihrer Haftfläche.
Nach B. S. Schultze.

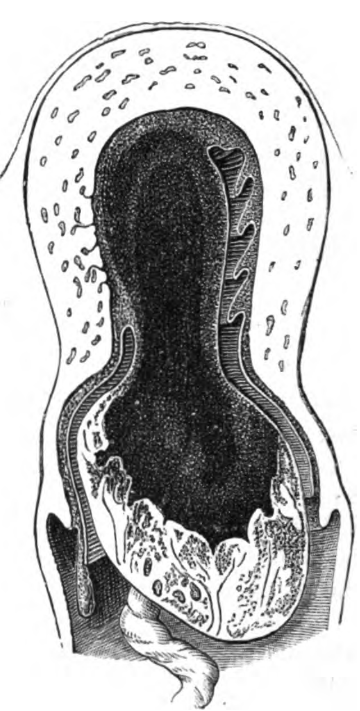


Fig. 32.
Nachgeburtsperiode.
Die Nachgeburt liegt im unteren Uterinsegment und in der Scheide.
Nach B. S. Schultze.

5. Die Dauer der Geburt

ist sehr verschieden. Sie hängt von der Stärke der Wehen und Grösse des Widerstandes ab. Es ist begreiflich, dass kleine Früchte im Allgemeinen schneller geboren werden wie grosse, dass Weite des Beckens die Geburt abkürzen, Enge des Beckens die Dauer erheblich vergrössern kann. Das Gleiche gilt von der Stärke und Schwäche der treibenden Kraft, den Wehen und der Bauchpresse. Ebenso ist es verständlich, dass bei Erstgebärenden die Geburt durchschnittlich länger währen wird als bei Mehrgebärenden. Besonders langsam geht die Dehnung der weichen Geburtswege bei den sog.

alten Erstgebärenden, d. h. bei Personen, welche im 30. Lebensjahr oder darüber zum ersten Male gebären, vor sich.

Bei Erstgebärenden dauert die Geburt durchschnittlich etwa 20—22 Stunden, bei Mehrgebärenden 12—15 Stunden. Der bei Weitem grösste Theil der Zeit fällt auf die Eröffnungsperiode. Auf die Austreibungsperiode kommt bei Erstgebärenden etwa $1^3/_4$ Stunden, bei Mehrgebärenden kaum 1 Stunde. Von der Dauer der Austreibungsperiode hängt die Prognose für das Kind ab. Die Länge der Nachgeburtszeit ist ganz verschieden, sie währt $^1/_2$ bis 2 Stunden oder noch länger. Dieselbe wird häufig durch den Geburtshelfer in der Weise abgekürzt, dass man die gelöste Placenta durch bestimmte Handgriffe aus den Geschlechtstheilen der Frau entfernt.

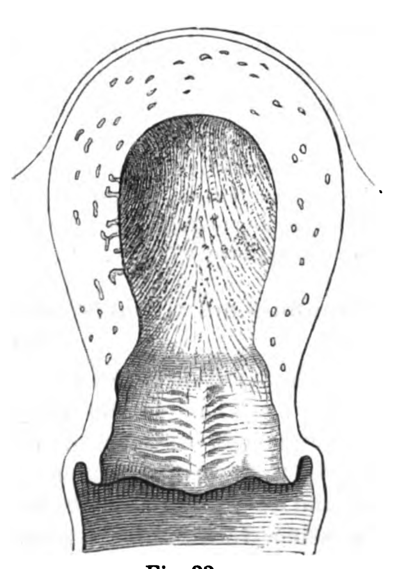


Fig. 33.
Uterus 24 Stunden nach der Geburt.
Nach B. S. Schultze.

Die Geburt beginnt am häufigsten zwischen 9—12 Uhr Abends und endet am häufigsten zwischen 12—3 Uhr Nachts (G. Veit[1]).

6. Eigenthümlichkeiten des Wasserabflusses.

Springt die Blase, bevor der Muttermund eine solche Weite erlangt hat, dass der vorliegende Kopf in ihn eintreten kann, so spricht man von vorzeitigem Wasserabfluss. Derselbe hat häufig eine beträchtliche Verzögerung der Eröffnungsperiode zur Folge. Je weniger Fruchtwasser dabei im Uterus zurückbleibt, um so ungünstiger wirkt dies Ereigniss auf das Kind.

In anderen Fällen bleibt die Blase nach völliger Eröffnung des Muttermundes noch erhalten und wölbt sich bis in die Scheide oder selbst bis in die Vulva vor. Durch die starke Zerrung der Eihäute kann ein Theil der Placenta sich lösen, worauf Blutabgang erfolgt. In solchen Fällen hat man die Blase zu sprengen, d. h. die Eihaut zwischen zwei Fingern zu zerreissen.

---

[1]) Monatsschr. f. Geburtsh. Bd. 5.

Sehr selten wird das Kind mit den Eihäuten geboren („mit der Glückshaube“), indem entweder die Blase überhaupt nicht sprang oder der Eihautriss höher hinauf erfolgte und die untere Partie der Eihäute am Kopf hängen blieb. Bei solchem Ereigniss ist das Gesicht sofort von der Eihaut zu befreien, damit das geborene Kind Luft athmen kann.

Zuweilen geht bei noch stehender Blase Fruchtwasser ab. Entweder ist dies sogenanntes falsches Wasser, d. h. Abgang von Flüssigkeit, die sich zwischen Decidua und Chorion befand, oder der Blasensprung erfolgte oberhalb des Muttermundes, während die Eihautpartie, welche den unteren Abschnitt des Kopfes umgiebt, unverletzt bleibt. Zuweilen zerreisst nur das Chorion im Muttermund, während das Amnion noch erhalten bleibt.

Einwandsfreie, aber seltene Fälle lehren, dass, wenn in der Schwangerschaft durch einen Eihautriss Fruchtwasser abgeht, die Geburt durchaus nicht sofort erfolgen muss, sondern der Eintritt derselben zuweilen noch Wochen zögerte[1]).

7. Einfluss des Geburtsvorganges auf den Gesammtorganismus der Mutter.

Eine erhebliche Steigerung der Eigenwärme stellt sich bei der normalen Geburt in der Regel nicht ein. Ihr Mittel liegt etwa 0,1 bis 0,2° höher als bei gesunden Schwangeren (Winckel[2]). Die Temperatur zeigt die gewöhnlichen Tagesschwankungen. Jede Erhebung auf und über 38° C. ist als pathologisch anzusehen. Der Puls bietet, abgesehen von den oben geschilderten Schwankungen während der Wehen, nichts besonders Bemerkenswerthes.

Neuere Untersuchungen haben gelehrt, dass auch bei leichten normalen Geburten mit folgendem gesunden Wochenbett Temperatursteigerungen von einigen Zehnteln über 38°, in ano gemessen, auftreten. Dass die Geburtsarbeit allein für diese Erhebung verantwortlich zu machen ist, wird vielfach angenommen, ist aber durchaus streitig. (Siehe Hansen, Jahresberichte üb. d. Fortschr. der Geburtsh. u. Gynäk. v. Frommel für 1890.) Für die Deutung solcher Temperaturerhöhungen dürfte der Ort ihrer Ermittelung (Achsel, Vagina, Anus) nicht ohne Bedeutung sein.

Die Respiration ist im Allgemeinen etwas beschleunigt, während der Wehe selbst jedoch verlangsamt. Das Blut zeigt eine starke Vermehrung der weissen Blutkörperchen[3]).

---

[1]) Siehe Chazan, Centralbl. f. Gynäk. 1894. No. 5.

[2]) Monatsschr. f. Geburtsh. Bd. 20. — Gloeckner, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 21. — Winter, Ebenda. Bd. 23.

[3]) Siehe Hofbauer, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. V. Ergänzungsheft.

Die Harnmenge ist vermehrt, das spec. Gewicht gering, die Ausscheidung von Harnstoff, Phosphor- und Schwefelsäure ist vermindert, die des Chlornatrium beträchtlich vermehrt (Winckel[1]).

Sehr häufig findet sich Eiweiss, meist in geringen Mengen, im Urin, bei Erstgebärenden häufiger und in der Regel etwas reichlicher als bei Mehrgebärenden. Nur in einem Theile dieser Fälle bestand bereits Albuminurie in der Schwangerschaft. Sie schwindet fast ausnahmslos im Wochenbett.

Der Gewichtsverlust der Gebärenden beträgt nach den Untersuchungen von Baumm[2]) in der Winckel'schen Klinik durchschnittlich 6242 g (6564 nach Gassner).

Dabei kommen

auf's Kind	3265 g	
auf die Placenta	628 g	
auf das Fruchtwasser	1300 g (?)	
auf Blut	308 g	(nach Schauta:
auf Excremente	366 g	600 g)
auf Lungen- und Hautausdünstung	375 g.	

8. Einfluss des Geburtsvorganges auf die Frucht.

Wir haben die Frucht bei der Geburt bisher als einen vollkommen passiven Factor kennen gelernt. Es ist für den Geburtsverlauf gleichgültig, ob ein lebendes oder todtes ausgetragenes Kind den Geburtscanal passirt. Dem aufmerksamen Untersucher entgeht aber nicht, dass die lebende Frucht auf den Geburtsact functionell in bemerkenswerther Weise reagirt.

Fast regelmässig nimmt man bei jeder Wehe eine deutliche Verlangsamung der kindlichen Herztöne wahr, der eine ganz kurze Beschleunigung im Beginn der Wehe vorausgeht, während in der Wehenpause die Herztöne ihre ursprüngliche Frequenz wieder erreichen. Diese Verlangsamung der Herzschläge ist besonders deutlich in der Austreibungszeit, sie nimmt mit der Dauer derselben zu und ist ferner abhängig von der Verkleinerung des Uterus. Je weniger Fruchtwasser nach dem Blasensprung im Uterus zurückbleibt, um so deutlicher ist im Allgemeinen die Verlangsamung wahrzunehmen.

Ueber die Deutung dieser Erscheinung herrscht keineswegs Einigkeit. Wir schliessen uns der Meinung derjenigen Autoren an,

[1]) Studien über den Stoffwechsel bei der Geburt. 1865. — Klin. Beobachtungen z. Pathologie d. Geburt. 1869.

[2]) Dissertation München. 1887.

welche glauben, dass durch die Contraction des Uterus ein gewisser Grad von Anämie in dem mütterlichen Theil der Placenta erzeugt wird (B. S. Schultze[1]). Durch die Wehe wird das Blut aus den mütterlichen Gefässen wie aus einem Schwamm ausgepresst. Hierdurch erfährt die Energie des Gasaustausches auf kurze Zeit eine Beeinträchtigung. Dieser Sauerstoffmangel reizt den Hemmungsnerv des Herzens, den Vagus, wodurch die Verlangsamung der Herzaction erklärt ist.

Nach dem Abfluss des ersten Wassers nimmt der Uterus an Umfang etwas ab, seine Wände müssen sich dem verminderten Inhalt anpassen. Schon dadurch wird die Circulation in den Uteringefässen etwas beeinträchtigt. Es ist daher verständlich, wenn die Verlangsamung der kindlichen Herztöne während der Wehe am deutlichsten nach dem Wasserabfluss und besonders evident nach reichlichem Wasserabfluss beobachtet wird.

Dauert die Austreibungszeit sehr lange, oder war nur wenig Fruchtwasser nach dem Blasensprung in der Gebärmutter zurückgeblieben, so erlangen bei kräftigen Wehen die kindlichen Herztöne auch in der Wehenpause allmählich nicht mehr ihre normale Frequenz, sondern bleiben verlangsamt. Und damit ist ein pathologischer Zustand gegeben. Durch die häufige Wiederholung des vorübergehenden Sauerstoffmangels hat sich ein Erstickungszustand (Asphyxie) ausgebildet, unter dessen Einfluss nun auch vorzeitige Athembewegungen erfolgen. Wird die Geburt jetzt nicht in kurzer Zeit beendet, so geht das Kind an intrauteriner Erstickung zu Grunde.

Für die Praxis ergiebt sich daraus der wichtige Satz: Mit der Dauer der Austreibungszeit wächst proportional die Gefahr für das Kind. Je frühzeitiger der Blasensprung eintrat, je grösser die relative Menge des abgeflossenen Fruchtwassers war, je stärker dabei die Wehen, um so eher wird eine beginnende Asphyxie der Frucht durch dauernde Verlangsamung der kindlichen Herztöne sich offenbaren.

Dass die Vagi beim reifen Fötus bereits functioniren, ist neuerdings von Heinricius dargethan.

Den Umstand, dass bei der Verlangsamung der Herzaction während der Wehe keine vorzeitigen Athembewegungen ausgelöst werden, hat man zur Bekämpfung der obigen Theorie verwandt. Schwartz[2]) sah allerdings nach Unterbrechung der Sauerstoffzufuhr beim apnoisch gemachten Thier die Athembewegungen stets eher einsetzen als die Verlangsamung der

[1]) Der Scheintod Neugeborener. 1871.

[2]) Arch. f. Gynäk. Bd. 1.

Herzcontractionen. Man hat ferner den Hirndruck zur Erklärung der Verlangsamung der Herztöne herangezogen, von dem wir wissen, dass er gleichfalls Herabsetzung der Frequenz der Herzaction, aber bei apnoischem Fötus niemals Inspirationen erregt. Indessen wird die geschilderte Verlangsamung der Herzaction auch bei noch stehender Blase beobachtet, wo von einem starken Druck auf den Kopf doch wohl keine Rede sein kann. Andere ziehen zur Erklärung den allgemeinen Inhaltsdruck heran. Bemerkenswerth ist endlich, dass die Pulsverlangsamung durch die Wehe in 19 Proc. ganz fehlt oder sich erst mit den letzten, den Kopf durch die Schamspalte treibenden Schüttelwehen einstellt (Hüter, Schwartz).

Die Veränderungen des kindlichen Kopfes durch die Geburt werden in dem Capitel „Geburtsmechanismus" erörtert.

VII. Der Geburtsmechanismus.

Das letzte Capitel gab das klinische Bild der physiologischen Geburt. Aufgabe dieses Abschnittes ist eine nähere Betrachtung der Art und Weise, in welcher die Frucht den Geburtscanal unter dem Einfluss der treibenden Kräfte passirt (Geburtsmechanismus).

1. Die Einwirkung der austreibenden Kräfte auf die Bildung des weichen Geburtscanals und auf die Art der Ausstossung des Uterusinhalts.

Unsere Kenntnisse über die Bildung des Geburtscanals und die Art der Wirkung der austreibenden Kräfte haben durch die Arbeiten von Schroeder und seiner Schüler[1]) eine wesentliche Bereicherung erfahren. Wenn die Ergebnisse derselben auch keineswegs von allen Seiten in allen Einzelheiten anerkannt sind, so schliessen wir uns doch im Folgenden an dieselben zunächst an, und werden die abweichenden Ansichten in der Anmerkung anführen.

Bei dem Geburtsvorgang hat der obere Abschnitt des Uterus eine vollkommen andere Aufgabe als der untere. Der obere verhält sich activ, er arbeitet, der untere verhält sich im Wesentlichen passiv, er wird gedehnt. Die Grenze zwischen oberem und unterem Abschnitt liegt nach Schroeder nicht am inneren Muttermund, sondern einige Centimeter darüber, etwa da, wo das Peritoneum des Uterus seine feste Verbindung mit dem Corpus uteri aufgiebt und

[1]) Der schwangere und kreissende Uterus. 1886.

jetzt mehr locker und verschieblich dem Uterus anliegt. Diese untere Partie ist musculär geringer entwickelt und die Muskellamellen sind lockerer mit einander verbunden.

Sobald nun Wehen eintreten, setzt die obere sich contrahirende Partie sich von dem gedehnten unteren Abschnitt scharf ab. Diese Grenze ist der Contractionsring, der meist, aber nicht ausnahmslos, als ringförmiger Wulst von der Uterusinnenwand sich abhebt. Die Zone zwischen Contractionsring und innerem Muttermund heisst unteres Uterinsegment.

Den oberen, arbeitsleistenden Theil der Gebärmutter hat

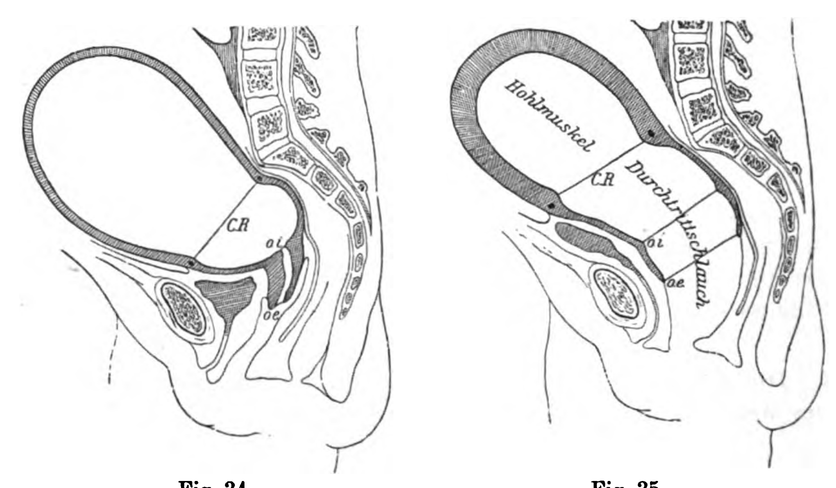


Fig. 34.
Schematischer Durchschnitt durch den Genitalcanal vor der Geburt.

Fig. 35.
Der gleiche Schnitt nach Beendigung der Eröffnungszeit.

Beide nach Schroeder.
C. R. = Contractionsring. o. i. = orificium internum. o. e. = orificium externum.

Schroeder Hohlmuskel, das untere Uterinsegment, Cervix und Vagina, Durchtrittsschlauch genannt.

Der Hohlmuskel wird bei der Contraction kleiner und dicker. Hierdurch übt er einen Druck auf das Ei nach unten hin aus, während der Contractionsring gleichzeitig höher steigt. Letzteres bewirkt eine Verdünnung und Vergrösserung des unteren Uterinsegments, wodurch die Eihäute sich von ihrer Haftfläche lösen und der innere Muttermund auseinandergezogen wird. In ihn tritt nun die Blase, welche die weitere Entfaltung des Cervicalcanals und äusseren Muttermundes übernimmt. Die Lösung der Eihäute erfolgt der Regel nach in der Decidua, von welcher grosse Fetzen am Ei sitzen bleiben.

Je stärker die Wehen werden, um so höher tritt der Contractionsring, um so mehr wird unteres Uterinsegment und Cervix gedehnt. Die Dehnung ist um so stärker, je grösser der Widerstand. Sie fällt z. B. bei Erstgebärenden im Allgemeinen stärker aus wie

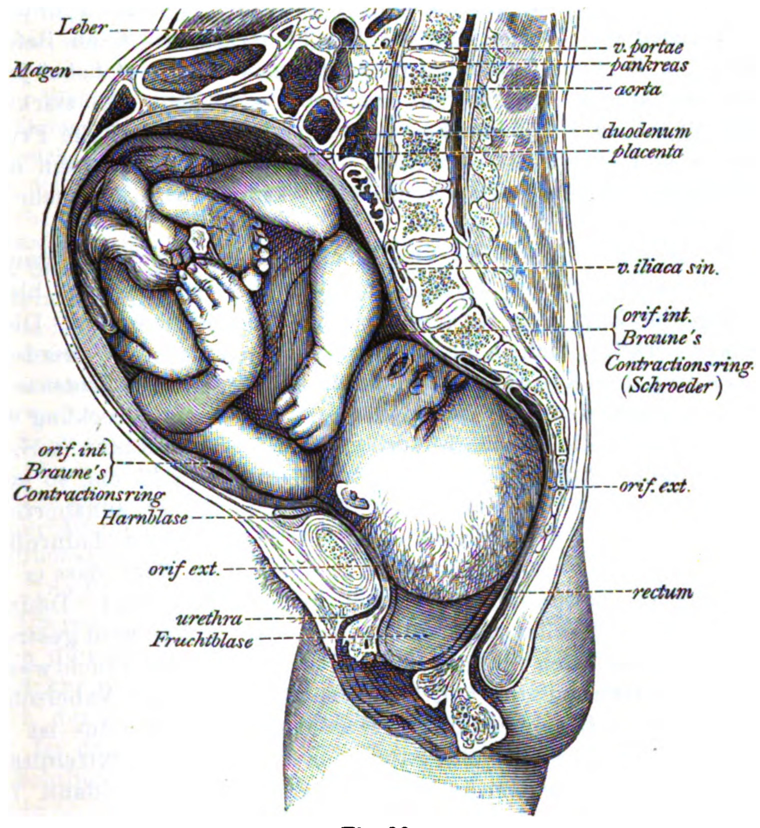


Fig. 36.

Durchschnitt durch die gefrorene Leiche einer Kreissenden.

Nach Braune.

Kopf im Becken, Blase springfertig. Contractionsring (Braune's orificium internum) hat sich über den Kopf zurückgezogen, steht oberhalb der Symphyse.

bei Mehrgebärenden, weil bei ersteren der äussere Muttermund mehr Widerstand bietet als bei Multiparen.

Die Bildung und allmähliche Vergrösserung der Blase wird ermöglicht durch die grosse Dehnbarkeit und Elasticität der Eihäute. Ist unter zunehmendem Druck die Dehnungsgrenze erreicht, so springt die Blase.

Mit Abschluss der Eröffnungsperiode ist also der Geburtscanal geschaffen, während das Kind selbst nur wenig in demselben vorgerückt ist. Der Uterus, der während der Wehen höher und höher steigt, steht jetzt mit dem Fundus etwa am Rippenbogen und der Contractionsring etwas oberhalb der Symphyse. Ein noch weiteres Zurückziehen des Uterus über die Frucht verhindern seine Befestigungen am Becken, besonders die Lig. rotunda, die sich bei jeder Wehe kräftig mit contrahiren. Dadurch wird jetzt ein stärkerer Druck durch den Hohlmuskel während der Wehe auf die Frucht ausgeübt und sie rückt nunmehr vor. Hierzu kommt dann noch die Bauchpresse, deren Druck um so wirksamer wird, je mehr die Geburt sich ihrem Ende nähert.

Es ist eine auffallende Thatsache, dass während der ganzen Austreibungsperiode der Fundus in derselben Höhe stehen bleibt, trotzdem der Kopf sich vorbewegt und tiefer und tiefer tritt. Dieser Umstand erklärt sich einmal durch die jetzt stärker werdende Streckung des Kindes, sowie dadurch, dass nach Schroeder der Steiss sich aus dem Fundus uteri entfernt. Die Streckung wird bewiesen durch die messbare Verlängerung der Fruchtaxe (s. S. 70). Betrug dieselbe kurz vor dem Geburtsbeginn etwa 25 cm, so steigt sie jetzt auf 30—32 cm und behält diese Grösse auch annähernd in der Wehenpause. Diese Streckung der Frucht kommt dadurch zu Stande, dass der Contractionsring sich nur soweit öffnet, dass er sich über den ihn passirenden Kindstheil zurückziehen kann. Dadurch verliert das Kind seine gebeugte Haltung, der Rücken wird gestreckt und „alles, was seine Stellung ändern kann, also das Fruchtwasser, die unteren Extremitäten und wahrscheinlich auch die Nabelschnur wird mit nach oben genommen“ (Schroeder). Der Fundus ist also jetzt ausgefüllt durch Fruchtwasser und die unteren Extremitäten, welche letztere meist deutlich in ihm zu palpiren sind, dann folgt der tiefgetretene Steiss.

Dieser von Schroeder und seinen Schülern gegebenen Darstellung von der Bildung des unteren Uterinsegmentes steht die Ansicht von Bandl und Anderen gegenüber, welche, wie schon in der Lehre von der Schwangerschaft S. 44 erwähnt, den unteren Gebärmutterabschnitt aus dem oberen Theil der Cervix in der Schwangerschaft entstehen lassen.

Nach der Lehre von Bandl würde der innere Muttermund dem Contractionsring von Schroeder entsprechen (s. Fig. 36), das untere Uterinsegment also aus dem entfalteten oberen Abschnitt des Cervicalcanals gebildet sein, während Schroeder das Intactbleiben der Cervix in der Schwangerschaft betont.

Die Schroeder'sche Ansicht ist besonders durch die Arbeiten von

Hofmeier[1]) weiter gestützt worden, der die Existenz eines unteren Uterinsegments im Schroeder'schen Sinne auch am nicht schwangeren Uterus sicher zu stellen sucht. Die Bandl'sche Ansicht theilen mit geringen Modificationen Küstner, Bayer und Andere[2]). Sie hat eine weitere Stütze durch die Untersuchungen von Keilmann erhalten. Indessen wogt der Streit noch hin und her. Die neueste Publication von Franqué[3]) giebt ebenso wie die Präparate Leopold's[4]) wiederum eine Bestätigung der Schroeder'schen Lehre vom unteren Uterinsegment.

Werth[5]) konnte die Schroeder'sche Lehre in Bezug auf Bildung des Geburtscanals, abgesehen von nebensächlichen Abweichungen, durch zahlreiche klinische Beobachtungen durchaus bestätigen. Die Thatsache, dass der Fundus uteri bis zur Geburt des Kopfes seinen Höhestand bewahrt, hat Hoffheinz durch Untersuchungen an 100 Gebärenden in der Dohrn'schen Klinik auf's Neue erhärtet. Winckel pflichtet der Ansicht, dass der Steiss den Fundus in der Austreibungszeit verlässt, nicht bei, sondern nimmt unter Hinweis auf den Braune'schen Durchschnitt (Fig. 36), in welchem der Steiss, trotzdem der Kopf bereits den Uterus verlassen hat, dennoch dem Fundus eng anliegt, an, dass der Uterus der Entleerung seines Inhaltes folgt. Die Streckung der Frucht setzt Fehling auf Rechnung der von ihm angenommenen Abplattung des Uterus (Verkürzung des Tiefendurchmessers) während der Wehe (s. S. 90).

Dass die Ausstossung der Frucht auch ohne Action der Bauchpresse erfolgen kann, beweisen Geburten bei vollkommener Lähmung der unteren Körperhälfte, sowie die merkwürdigen Fälle von Ausstossung des Kindes unmittelbar nach dem Tode der Mutter.

Die Placenta vermag sich unter der Geburt den Contractionen des Uterus ziemlich vollkommen anzupassen. Sie wird während der Wehe dicker und wulstiger, löst sich aber der Regel nach nicht, da, je stärker die Wehe ist, um so höher auch der intrauterine Druck steigt, der sie gegen ihre Insertionsstelle presst.

Ist dagegen das Kind geboren, so sinkt der intrauterine Druck beträchtlich, wodurch — in Verbindung mit der Verkleinerung des Uterus — die Lösung begünstigt wird. Dieselbe findet zunächst meist mehr oder minder central statt, wodurch zwischen gelöster Placenta und Uteruswand sich Blut aus den geöffneten decidualen Gefässen ansammelt. Dieser „retroplacentare“ Bluterguss und die nun einsetzenden Nachwehen drängen die Placenta weiter von der Uteruswand ab in die Eihöhle hinein, bis sie, die Eihäute

---

[1]) Benckiser u. Hofmeier, Beiträge zur Anatomie des schwangeren u. kreissenden Uterus. 1887.

[2]) Zweifel, Zwei neue Gefrierschnitte Gebärender. 1893.

[3]) Cervix u. unteres Uterinsegment. 1897.

[4]) Uterus u. Kind etc. Geburtshülfl. anat. Atlas 1897.

[5]) Müller, Handbuch der Geburtshülfe. 1888. Bd. 1.

mit sich nehmend, gänzlich gelöst in das untere Uterinsegment fällt[1]). Kräftige Contractionen verkleinern jetzt, und noch mehr nach völliger Geburt der Placenta, die Uteruswandungen so stark, dass die eröffneten Gefässe zusammengedrückt werden und die Blutung steht.



Fig. 37.
Die Abdrängung der Placenta durch den retroplacentaren Bluterguss.

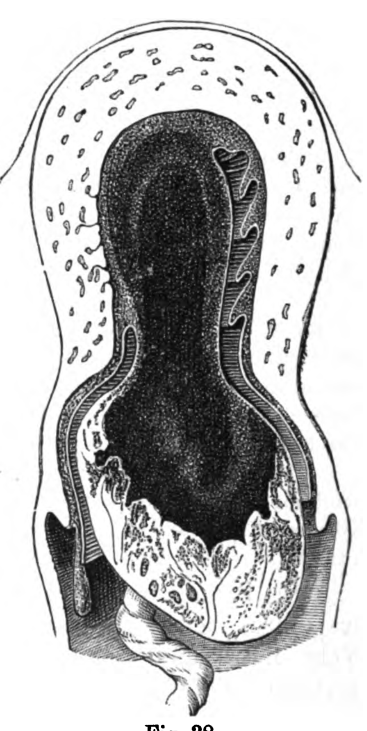


Fig. 38.
Das Aufsteigen und Schmalerwerden des Fundus ist deutlich erkennbar.

Beide nach B. S. Schultze.

Hat die Placenta den Hohlmuskel verlassen und liegt sie jenseits des Contractionsringes, so markirt sich dies durch Aufsteigen und Schmalerwerden des Fundus uteri, während sich oberhalb der Symphyse eine deutliche Wölbung bildet, welche durch die jetzt im unteren Uterinsegment liegende Placenta bedingt ist (Schroeder). 20—30 Minuten nach der Geburt des Kindes pflegt die Lösung der Placenta vollendet zu sein.

Seltener soll der von Duncan beschriebene Mechanismus eintreten,

[1]) B. S. Schultze, Deutsch. med. Wochenschrift. 1880. — Wandtafeln f. Schwangerschafts- und Geburtskunde. 2. Aufl. 1892.

bei welchem die Placenta keine nennenswerthe Einstülpung erfährt, sondern mit dem unteren Ende voran und der Länge nach etwas aufgerollt den Muttermund passirt. Indessen ist diese Frage kaum als eine abgeschlossene zu bezeichnen[1]). Nach der neuesten Publication[2]) wird der DUNCAN'sche Vorgang wieder als Regel, der im Text beschriebene als Ausnahme hingestellt. Vielleicht ist die Zeit der beginnenden Ablösung, sowie der Sitz der Placenta von Einfluss auf die Art ihrer Lösung und ihres Austrittes.

Anatomisch geht die Lösung des ganzen Eies innerhalb der Decidua, die Lösung der Placenta also innerhalb der Serotina vor sich. Ausgeschieden wird demgemäss bei der Placenta: sämmtliches Gewebe des Chorion, also alle Zotten, sowie ein Theil der Serotina. Die ausgestossene Nachgeburt besteht aus der Placenta, dem Nabelstrang und den Eihäuten. An der Placenta erkennt man die uterine Seite sofort an der rauhen, lappigen Beschaffenheit, die fötale an dem glatten Ueberzug des Amnion. Die Eihäute bestehen aus Amnion und Chorion und aus einzelnen dem Chorion ansitzenden Deciduafetzen, die eine sehr verschiedene Stärke besitzen, in der Gegend des Eihautrisses meist sehr spärlich, in der Nähe der Placenta stets in dickeren Lagen gefunden werden. Eine Sonderung der Decidua in Reflexa und Vera lässt sich fast niemals mehr nachweisen. Die Frage, ob die Lösung des Eies in der Decidua sich regelmässig innerhalb der Drüsen- oder Zellenschicht vollzieht, ist streitig, die Lösung scheint sich mechanisch da zu vollziehen, wo der geringste Widerstand ist (RUGE[3]).

2. Die Art des Durchtrittes der Frucht durch den knöchernen Geburtscanal.

Der Kopf steht mit dem Beginn der Geburt **auf** oder im Beckeneingang. Die Pfeilnaht verläuft quer oder etwas schräg, um so schräger, je tiefer der Kopf schon getrieben ist. Beide Fontanellen stehen ungefähr gleich hoch.

Sobald die Wehen stärker einsetzen, tritt die **kleine Fontanelle tiefer** (erste Drehung), wodurch das Kinn der Brust noch mehr genähert wird. Dieser relative Tiefstand zur grossen Fontanelle bleibt bis zum Beckenboden bestehen. Dasjenige Scheitelbein,

---

[1]) Siehe AHLFELD, Zeitschr. f. Geburtsk. u. Gynäk. Bd. 33 u. 36.

[2]) GESSNER, Beiträge zur Physiologie der Nachgeburtsperiode. Habilitationsschrift. 1897.

[3]) SCHROEDER, Der schwangere und kreissende Uterus. 1886.

welches der Symphyse zugekehrt ist und zuerst im Muttermund erscheint, nennt man das vorliegende Scheitelbein.

Mit weiterem Tiefertreten des Kopfes dreht sich die kleine Fontanelle nach vorn (zweite Drehung). Die Pfeilnaht tritt noch mehr in den schrägen Durchmesser, bis bei Eintritt des Kopfes in die Beckenenge und den Ausgang die kleine Fontanelle fast völlig nach vorn zu liegen kommt. Jetzt verläuft die Pfeilnaht annähernd im geraden Durchmesser. Die kleine Fontanelle steht an der Symphyse, die grosse in der Kreuzbeinaushöhlung. Diese Drehung kommt nicht plötzlich zu Stande, sondern allmählich unter dem Einfluss vieler Wehen. Während in der Wehe die kleine Fontanelle etwas nach vorn getrieben wird, weicht sie in der Pause wieder ein wenig zurück, bis die nächste Wehe sie noch etwas mehr nach vorn schiebt. Endlich verbleibt die Pfeilnaht annähernd gerade. Der Kopf steht auf dem Beckenboden.

Der Austritt des Kopfes erfolgt nun in der Weise, dass das Hinterhaupt unter der Symphyse bis zum Nacken geboren wird. Dann stemmt sich der Nacken an die Symphyse an und, indem das Kinn sich von der Brust entfernt (dritte Drehung), tritt die Stirn und dann das Gesicht mit dem Kinn über den Damm.

Jetzt ist der Kopf geboren, das Hinterhaupt sieht nach vorn, das Gesicht nach hinten. Der Hals des Kindes liegt noch in der Vagina. Die Schultern stehen im Beckeneingang quer oder etwas schräg und passiren dann das Becken in derselben Weise wie der Kopf, d. h. sie treten in der Beckenweite in den schrägen, in der Beckenenge und im Beckenausgang in den geraden Durchmesser. Da aber Pfeilnaht und Schulterbreite sich kreuzen, so werden die Schultern denjenigen schrägen Durchmesser wählen müssen, in dem die Pfeilnaht nicht verlief. Lag z. B. die Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser, so werden die Schultern im linken schrägen Durchmesser das Becken passiren. Dieser Drehung des Rumpfes beim Durchtritt der Schultern folgt der geborene Kopf: er wendet sich mit dem Gesicht seitwärts zu dem rechten oder linken Schenkel der Frau.

Mit der Geburt der Schultern schiesst der übrige Leib des Kindes schnell und ohne Widerstand heraus.

Die Ursachen dieser drei Drehungen des Kindskopfes während der Geburt sind keineswegs ganz klar. Am verständlichsten ist noch die erste Drehung, das Tiefertreten der kleinen Fontanelle. Der Ansatz der Wirbelsäule am Kopf des Kindes liegt dem Hinterhaupt beträchtlich näher wie dem Vorderhaupt. Sobald nun die treibende Kraft längs der Wirbelsäule wirkt, so wird der

kürzere Hebelarm, an dem die kleine Fontanelle sitzt, den Widerstand, der auf beiden Seiten gleich ist, leichter überwinden, wie der grössere Hebelarm, an dem die grosse Fontanelle sitzt. Es wird demgemäss die grosse Fontanelle mehr zurückgehalten und die kleine marschirt voran und tritt tiefer.

Für die zweite Drehung (Drehung der kleinen Fontanelle nach vorn) hat man nicht ganz mit Unrecht die Grössenverhältnisse der Durchmesser in den einzelnen Beckenebenen zu einander verantwortlich gemacht. Wie wir sahen, ist im Beckeneingang der quere, in der Beckenweite der schräge, in der Beckenenge, sowie im Beckenausgang der gerade Durchmesser der grösste. Der Schädel wird also in diesen Durchmessern des Beckens den geringsten Widerstand finden, folglich wird er mit der Pfeilnaht im Beckeneingang mehr oder minder quer — ein gerader Stand wäre sogar unmöglich — in der Weite schräg, in der Enge und im Ausgang gerade stehen. Bei diesem nothwendigen Schräg- und Geradstand des Kopfes wird aber das Hinterhaupt deshalb der sich nach vorn bewegende Theil sein, weil die kleine Fontanelle schon seit dem Beckeneingang der voranmarschirende Punkt des Schädels war und dieser an der vorderen Beckenwand einen geringeren Widerstand findet, als an der durch Knochentheile gebildeten hinteren Wand des Beckens.

Andere Autoren nehmen an, dass die Drehung des kindlichen Rumpfes das Primäre ist und diese die Drehung des Kopfes einleitet. Die Drehung des Rumpfes wird erklärt durch die nach dem Fruchtwasserabfluss eintretende Abplattung des Uterus (Olshausen, Fehling[1]). Diese Ansicht ist indessen nicht ohne Widerspruch geblieben (Frommel, Zweifel[2]). Die Frage nach der Ursache der zweiten Drehung ist keineswegs abgeschlossen. Auch obige Ansicht ist anfechtbar.

Zu der Entstehung der dritten Drehung (Entfernung des Kinnes von der Brust und Austritt des Kindes) geben mehrere Factoren den Anlass. Durch die Weichtheile des Beckenbodens erfährt der Geburtscanal eine Ablenkung nach vorn. Die Wehen treiben den Kopf direct gegen den Beckenboden in der Richtung nach der Spitze des Kreuzbeins hin. Die Elasticität und Contractilität des Beckenbodens wirkt als Gegendruck. Der Kopf weicht nach der Gegend des geringsten Widerstandes aus, d. h. nach vorn und oben, wodurch er in der Schamspalte erscheint. Auch hierbei geht die

---

[1]) Verhandl. d. deutsch. Gesellschaft f. Gynäk. zu Bonn. 1891.

[2]) Braune u. Zweifel, Gefrierdurchschnitte. 1890. — Zweifel, Zwei neue Gefrierschnitte. 1893. — Maydell, Berichte u. Arbeiten aus d. Frauenklinik zu Dorpat. 1894.

tiefstehende kleine Fontanelle, die zuerst den Beckenboden berührte, also auch zuerst abgelenkt wird, voran, wodurch das Kinn sich von der Brust etwas entfernt. Dabei wird das obengeschilderte Verhältniss der Hebelarme sofort ein anderes, die Wirbelsäule liegt jetzt dem Vorderhaupt näher, die dadurch am kleineren Hebelarm sitzende grosse Fontanelle wird tiefer getrieben, wodurch das durchschneidende Hinterhaupt nach vorn in die Höhe geht, und unter Anstemmung des Nackens an die Symphyse die Stirn darauf über den Damm schneidet.

Für die Art des Durchtrittes der Schultern ist wiederum das Grössenverhältniss der Beckendurchmesser zu einander verantwortlich zu machen. Die Schulternbreite wählt wie der Kopf den Weg der grössten Durchmesser, d. h. sie wird im Beckeneingang mehr oder minder quer, in der Beckenweite schräg, in der Beckenenge und im Ausgang mehr oder minder gerade verlaufen müssen.

3. Formveränderung des Kindskopfes durch die Geburt.

Charakteristisch ist die Kopfform der in erster und zweiter Schädellage (Hinterhauptslage) geborenen Kinder. Der Kopf ist verlängert im occipitomentalen Durchmesser, zusammengedrückt im suboccipitofrontalen Durchmesser (Fig. 39). Hierzu treten die Formveränderungen, welche die Verschiebung in den Nähten und die Kopfgeschwulst bedingen.

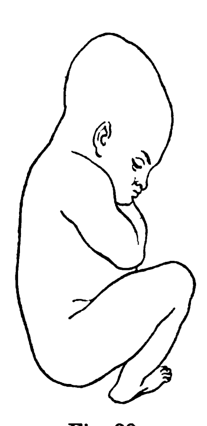


Fig. 39.
Kopfform bei Hinterhauptslage.

Die Verschiebungen der Knochen übereinander sind ermöglicht durch die lockere Verbindung derselben innerhalb der Nähte und Fontanellen. Durch dieselbe ist eine geringe Verkleinerung des Kindskopfes ermöglicht, wobei die Cerebrospinalflüssigkeit nach dem Rückgratscanal entweicht (Fehling). Die Verschiebungen sind um so stärker ausgebildet, je schwieriger die Passage des Geburtscanals war. Sie erfolgen gewöhnlich in der Weise, dass die Scheitelbeine vorn die Stirnbeine, hinten das Hinterhauptsbein etwas überdachen, ferner dass das hintere Scheitelbein in der Regel unter das vordere geschoben ist. Letztere Erscheinung wird bedingt durch den grösseren Widerstand der hinteren Beckenwand und namentlich durch das stärker hineinragende Promontorium. Sie fehlt häufig, ist aber

besonders deutlich ausgesprochen bei Verengungen des Beckens in der Conjugata vera. Aus gleichen Gründen findet sich fast regelmässig eine leichte Abplattung des hinteren Scheitelbeins, während das vordere stärker gewölbt erscheint.

Nach einigen Tagen ist diese Configuration des Schädels wieder ausgeglichen. Die ursprüngliche Kopfform kehrt zurück.

Die Kopfgeschwulst (Caput succedaneum, Vorkopf) sitzt mit ihrem Centrum stets auf dem vorliegenden Scheitelbein und breitet sich von hier aus weiter aus. Ihre Grenzen sind nicht an Nähte oder Fontanellen gebunden. Sie fühlt sich weich, fast teigig an und kennzeichnet sich anatomisch als eine blutig seröse Infiltration der weichen Kopfbedeckungen, der zahlreiche kleine Blutextravasate in der Kopfschwarte und selbst unter dem Pericranium beigesellt sind.

Die Kopfgeschwulst bildet sich nach dem Blasensprung zunächst auf dem Theil des vorliegenden Scheitelbeins, welcher zuerst im Muttermund erscheint, und breitet sich von hier mit zunehmender Eröffnung des Muttermundes aus. Der geringere Druck, unter welchem der im Muttermund und später in der Vulva liegende Theil des Schädels im Verhältniss zu den übrigen Partien des Kopfes steht, lässt ihre Entstehung verständlich erscheinen. Ihre Grösse steht im geraden Verhältniss zur Dauer der Geburt nach dem Blasensprung, sowie zur Stärke der Wehen. Ein rasches Wachsen der Kopfgeschwulst unter der Geburt verräth, dass die Frucht im Uterus unter hohem Druck steht. Verläuft die Geburt sehr rasch, so kann die Geschwulst fehlen. Selbstverständlich kommt es nur bei lebenden Früchten zur Ausbildung einer Kopfgeschwulst, ein Umstand, dem bei zweifelhaftem Leben der Frucht eine diagnostische Bedeutung zukommen kann. Nach der Geburt verschwindet die Kopfgeschwulst in 12 bis höchstens 48 Stunden.

Da die Kopfgeschwulst auf dem vorliegenden Scheitelbein entsteht, so kann aus dem Sitz derselben auf dem rechten oder linken Scheitelbein nachträglich die Schädellage, in der das Kind geboren wurde, diagnosticirt werden. Indessen ist dies nur kurze Zeit nach der Geburt möglich, da später das Oedem, welches die Kopfgeschwulst darstellt, je nach der Lage des Kindskopfes häufig seinen Sitz wechselt, bei linker Seitenlage z. B. mehr nach links herüber sickert. Dagegen lassen auch noch am zweiten Tage nach der Geburt die bläuliche Verfärbung und Ecchymosirung der Kopfbedeckungen das Centrum der Kopfgeschwulst und somit das Scheitelbein, welches bei der Geburt vorlag, mit Sicherheit erkennen.

In sehr seltenen Fällen ist eine Kopfgeschwulst schon vor dem Blasensprunge beobachtet worden. Eine Druckdifferenz ist in diesen Fällen nur verständlich, wenn bei sehr geringem Vorwasser durch enges

Anliegen des Kopfes an die Beckenwand die Communication zwischen Vor- und Nachwasser völlig aufgehoben ist.

4. Diagnose und Verlauf der ersten und zweiten Schädellage (Hinterhauptslage).

Erste Schädellage.

Aeussere Untersuchung: Man fühlt den Steiss im Fundus uteri, den Kopf oberhalb der Symphyse, den Rücken in der linken Seite der Mutter, die kleinen Theile rechts oben neben dem Steiss. Die Herztöne werden links von der Mittellinie unterhalb des Nabels am deutlichsten wahrgenommen.

Innere Untersuchung: Der vorliegende Schädel wird erkannt an seiner Härte und Rundung, den Nähten und Fontanellen. Man fühlt die kleine Fontanelle links, die grosse rechts, die Pfeilnaht im queren, resp. schrägen Durchmesser. Das vorliegende Scheitelbein ist das rechte.

Im weiteren Verlauf tritt die kleine Fontanelle tiefer und dreht sich nach vorn. Die Pfeilnaht verläuft im rechten schrägen Durchmesser. Die kleine Fontanelle steht links vorn, die grosse rechts hinten. Dann tritt die Pfeilnaht in den geraden Durchmesser, die kleine Fontanelle steht hinter der Symphyse, die grosse am Kreuzbein. Der hintere Abschnitt des rechten Scheitelbeins tritt zuerst in die Vulva, dann wird das Hinterhaupt geboren, worauf Stirn und Gesicht über den Damm schneidet. Nach der Geburt des Kopfes sieht das Gesicht nach hinten. Die Schultern stehen jetzt quer im Beckeneingang, treten dann in den linken schrägen, dann in den geraden Durchmesser. Die rechte Schulter erscheint unterhalb der Symphyse, die linke schneidet über den Damm. Während der Geburt der Schultern wendet sich das Gesicht des Kindes zum rechten Schenkel der Mutter.

Das geborene Kind trägt die Kopfgeschwulst auf dem rechten Scheitelbein. Das linke Scheitelbein ist unter das rechte Scheitelbein geschoben.

Zweite Schädellage.

Aeussere Untersuchung: Der Steiss ist im Fundus, der Kopf oberhalb der Symphyse, der Rücken rechts, kleine Theile links oben zu palpiren. Die Herztöne sind rechts unterhalb des Nabels am deutlichsten wahrnehmbar.

Innere Untersuchung: Die kleine Fontanelle steht rechts, die grosse Fontanelle links, die Pfeilnaht verläuft quer, resp. schräg. Das vorliegende Scheitelbein ist das linke.

Im **weiteren Verlauf** dreht sich die kleine Fontanelle von rechts her nach vorn. Die Pfeilnaht verläuft im linken schrägen Durchmesser. Die kleine Fontanelle steht rechts und vorn, die grosse links und hinten. Dann tritt die kleine Fontanelle völlig unter die Symphyse und die Pfeilnaht verläuft im geraden Durchmesser. In der Vulva erscheint zuerst der hintere Abschnitt des linken Scheitelbeins. Der geborene Kopf sieht mit dem Gesicht nach hinten. Die Schultern gehen durch den rechten schrägen Durchmesser. Die linke Schulter tritt unter die Symphyse, die rechte schneidet über den Damm. Bei der Geburt der Schultern wendet sich das Gesicht zum linken Schenkel der Mutter.

Das geborene Kind trägt die Kopfgeschwulst auf dem linken Scheitelbein, das rechte Scheitelbein ist unter das linke geschoben.

Der Name **Hinterhauptslage** für die 1. und 2. Schädellage findet seine Berechtigung in dem regelmässigen Vorangehen des Hinterhauptes bei dem Durchtritt durch das Becken.

5. Abweichender Mechanismus der Schädelgeburt.

Der Beschreibung des Geburtsmechanismus legten wir bisher die 1. und 2. Schädellage (Hinterhauptslage) in ihrem regelmässigen Verlauf zu Grunde.

Von diesem normalen Mechanismus kommen aber Abweichungen vor. Die wichtigste derselben ist:

Die **Stellung des Rückens resp. der kleinen Fontanelle nach hinten.** Nach Busch bezeichnet man diese Lagen als 3. und 4. Schädellage und zwar

Rücken rechts und hinten = 3. Schädellage,
„ links „ „ = 4. „

Fig. 40.
Die Zahlen bedeuten den Stand des Rückens resp. der kleinen Fontanelle.

Die dritte und vierte Schädellage.

Der Verlauf der 3. und 4. Schädellage kann der Erfahrung gemäss ein zweifacher sein. Entweder erfolgt unter der Geburt eine Drehung des Rückens resp. der kleinen Fontanelle **nach vorn** der Art, dass aus der 3. Lage eine 2. und aus der 4. eine 1. Lage wird (siehe beigedrucktes Schema), oder die 3. und 4. Lage verlaufen **als solche** und werden dann **Vorderhauptslagen** genannt. Die Drehung kann in allen Beckenabschnitten, selbst im Beckenausgang noch erfolgen.

Die Geburt in Vorderhauptslage kommt in 1,3 Proc. der Schädelgeburten (Kehrer), in 1,5 Proc. sämmtlicher Geburten vor (Hecker[1]).

Die 3. Schädellage ist etwas häufiger, wie die 4. Schädellage.

Bleibt die 3. oder 4. Schädellage bestehen, so tritt die grosse Fontanelle tiefer und dreht sich nach vorn. Sie wird zuerst unter dem Schambogen geboren, während das Hinterhaupt über den Damm kommt.

Diagnose und Verlauf der dritten Schädellage.

Aeussere Untersuchung: Wie bei 2. Schädellage.

Innere Untersuchung: Kleine Fontanelle steht rechts und hinten, grosse links und vorn. Die Pfeilnaht verläuft im rechten schrägen Durchmesser. Das vorliegende Scheitelbein ist das linke.

Im weiteren Verlauf tritt die grosse Fontanelle tiefer kommt schliesslich unter die Symphyse und wird zuerst geboren. Dann stemmt sich die Gegend oberhalb der Stirnhöcker an die Symphyse und das Hinterhaupt schneidet über den Damm, worauf das übrige Gesicht hinter der Schoossfuge hervortritt. Jetzt sieht das Gesicht nach vorn, das Hinterhaupt nach hinten. Die Schultern gehen durch den linken schrägen Durchmesser, das geborene Gesicht wendet sich nach dem linken Schenkel der Mutter.

Die Kopfgeschwulst sitzt auf dem vorderen Abschnitt des linken Scheitelbeins.

Diagnose und Verlauf der vierten Schädellage.

Aeussere Untersuchung: Wie bei 1. Schädellage.

Innere Untersuchung: Kleine Fontanelle links und hinten, grosse rechts und vorn. Die Pfeilnaht verläuft im linken schrägen Durchmesser. Das vorliegende Scheitelbein ist das rechte.

Im weiteren Verlauf kommt die grosse Fontanelle unter die Symphyse. Nachdem der Kopf wie bei 3. Lage geboren ist, also das Gesicht nach vorn, das Hinterhaupt nach hinten sieht, gehen die Schultern durch den rechten schrägen Durchmesser, wobei sich das Gesicht zum rechten Schenkel der Mutter wendet.

Die Kopfgeschwulst sitzt auf dem vorderen Abschnitt des rechten Scheitelbeins.

Die Kopfform der in 3. oder 4. Schädellage geborenen Kinder ist brachycephalisch und ähnelt sehr der ursprünglichen Kopfform.

[1]) Klinik d. Geburtskunde. 1864. Bd. 2. — Arch. f. Gynäk. Bd. 20.

Die Ursache für den Verlauf in 3. und 4. Lage ist nicht immer klar. In vielen Fällen ist ein abnorm kleiner Kopf oder aber ein weites Becken anzuklagen. Die Widerstände sind gering. Der Kopf ist nicht genöthigt, seine gewöhnlichen Drehungen auszuführen. Der Tiefstand der vorangehenden grossen Fontanelle kann hier fehlen. In anderen Fällen ist der Widerstand vermehrt: grosser Kopf, stark entwickeltes Hinterhaupt, Beckenanomalien (kyphotisches Becken), starker Hängebauch, vielleicht auch abnorme Lage des Uterus in Folge falscher Lagerung der Gebärenden begünstigen das Zurückbleiben des Hinterhauptes.

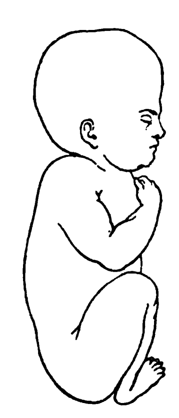


Fig. 41.
Kopfform bei Vorderhauptslage.

In den erstgenannten Fällen wird die Geburt leicht und glücklich verlaufen, in den Fällen mit vermehrtem Widerstand besonders bei Erstgebärenden schleppend und schwierig.

Die Erfahrung lehrt, dass die Prognose für das Kind durchschnittlich etwas schlechter ist, wie bei 1. und 2. Lage. Kunsthülfe ist häufiger nöthig, wie bei anderen Schädellagen. Bei der Mutter sind grössere Dammrisse und Quetschungen nicht selten, da hier das stärker entwickelte Hinterhaupt über den Damm schneidet und eine etwas grössere Schädelperipherie, als bei 1. und 2. Lage, in die Vulva kommt[1]).

Andere Abweichungen.

Eine Einstellung des Kopfes mit geradeverlaufender Pfeilnaht im Beckeneingang ist ein recht seltenes Ereigniss. Unter normalen Verhältnissen ist der Durchtritt des Kopfes in dieser Stellung gar nicht möglich. Gewöhnlich senkt sich das Hinterhaupt allmählich stark, so dass die Pfeilnaht mehr in die Mittellinie des Beckens kommt Oder die kleine Fontanelle dreht sich schliesslich doch noch nach rechts oder links.

Querstand des Kopfes im Beckenausgang ist häufiger. Er findet sich bei kleinem Kopf oder sehr weitem Becken. Der geringe Widerstand ersparte dem Kopf die Drehung des Hinterhauptes nach vorn. Seltener hindern vorgefallene Extremitäten die Drehung. Zuweilen ist ein geradverengtes Becken, dessen Verengung sich

---

[1]) Vgl. Otto v. Weiss, Zur Behandlung der Vorderscheitellagen. Klin. Vorträge N. F. 1892.

bis tief in die Beckenhöhle erstreckt, oder dessen Ausgang besonders weit ist, anzuklagen.

Bei tiefem Querstand fühlt man eine Seitenfontanelle hinter der Symphyse und muss sich hüten, dieselbe mit der kleinen Fontanelle zu verwechseln. Das in der Nähe liegende Ohr giebt Aufklärung. Der Schädel kann quer nur unter sehr günstigen Bedingungen austreten. Der Damm ist enorm gefährdet. Meist erfährt die Geburt einen längeren Stillstand, bis, mit oder ohne Kunsthülfe, die Drehung des Hinterhauptes nach vorn noch erfolgt.

Eine vom regelmässigen Mechanismus abweichende Drehung der Schulter kommt dadurch zu Stande, dass die Schultern durch denselben schrägen Durchmesser, wie die Pfeilnaht, das Becken passiren. Bei dieser „Ueberdrehung“, die übrigens in etwa 10 Proc. der Schädellagen vorkommt, wendet sich dann bei 1. Lage das Gesicht zum linken, bei 2. Lage zum rechten Schenkel der Mutter. Die Ursachen der Ueberdrehung sind nicht ganz klar, ihre practische Bedeutung gleich Null.

Wenn der Schädel im Beckeneingang steht, so lässt sich nicht selten nachweisen, dass die querverlaufende Pfeilnaht dem Promontorium näher liegt, wie der Symphyse, indem das vorliegende Scheitelbein tiefer steht, wie das hintere. Das regelmässige Vorkommen dieses als Naegele'sche Obliquität bezeichneten Verhaltens wird geleugnet. Die Ursache der Obliquität ist zu suchen in einer besonders starken Anterversio uteri oder in einem stärkeren Hineinragen des Promontorium in das Becken, wodurch das hintere Scheitelbein zurückgehalten wird. Im letzteren Fall ist auch eine deutliche Unterschiebung des hinteren Scheitelbeines mit Abplattung desselben meist wahrzunehmen. Die Obliquität wird bei Verengungen des Beckens in der Conjugata natürlich am ausgesprochensten sein. In solchen Fällen bezeichnet man diese Einstellung mit Tiefstand des vorliegenden Scheitelbeines und Verlauf der Pfeilnaht nahe dem Vorberge als „vordere Scheitelbeinstellung“.

Das Gegenstück: Verlauf der Pfeilnaht in der Nähe der Symphyse, Tiefstand des nach hinten gelegenen Scheitelbeines, nennt man „hintere Scheitelbeinstellung“. Dieselbe ist im Beginn der Geburt gar nicht so selten, corrigirt sich aber meist spontan. Bleibt diese fehlerhafte Einstellung aber im weiteren Verlauf der Geburt bestehen, so wird sie zu einer der schwersten Geburtscomplicationen, die wir kennen (s. den Geburtsverlauf bei plattem Becken).

VIII. Die Leitung der normalen Geburt in Schädellage.

1. Allgemeine Vorschriften.

Die normale Geburt als ein natürlicher Vorgang bedarf keines künstlichen Eingriffes. Die Thätigkeit des Arztes wird sich zunächst darauf beschränken, festzustellen, ob die Geburt eine normale ist oder Regelwidrigkeiten vorliegen.

Bei regelmässigem Verlauf erstreckt sich unsere Hülfe auf hygienische und diätetische Maassnahmen, Fernhaltung von Schädlichkeiten und möglichste Linderung der Beschwerden der Kreissenden.

Zweifellos kann die Gebärende, bar jedes Beistandes und jeder Hülfe, niederkommen, ohne dass sie und ihr Kind Schaden erleiden. Dennoch gebieten nicht allein die Humanität, sondern mannigfache, Mutter und Kind, auch bei Anfangs normalem Geburtsverlauf, umlauernde Gefahren, der gebärenden Frau mit sachverständiger Hülfe und Rath in ihrer schweren Stunde beizustehen.

Die Leitung der normalen Geburt wird gewöhnlich den Hebeammen anvertraut, und es lässt sich nicht leugnen, dass der gebärenden Frau ein grosser Theil von der Peinlichkeit des Vorganges erspart bleibt, wenn Personen ihres Geschlechts die nöthigen Handreichungen beim Gebäract ausüben und sie Rath und Zuspruch von einer Person erhält, welche den gleichen Vorgang bereits aus eigener Erfahrung an sich selbst kennt. Wie das weibliche Geschlecht in der Fähigkeit der Krankenpflege das männliche überhaupt übertrifft, so ist auch für die Handreichung bei der Geburt die weibliche Hand geeigneter und geschickter wie die männliche. Dass der Durchschnitt der Hebeammen, wie wir ihn heute haben, in Bezug auf Kenntnisse und Fertigkeiten nicht auf der Höhe ihrer Aufgabe steht, ist ohne Weiteres zuzugeben. Die zur besseren Ausbildung der Hebeammen und zur Hebung ihres Standes sowohl von der Staatsregierung als den Aerzten, sowie aus der Mitte der Hebeammen selbst getroffenen Schritte lassen eine Beseitigung der heutigen Missstände wohl hoffen, wenn auch bisher nicht gar viel erreicht ist.

Wir möchten jedoch die weibliche Hand am Gebärbett nicht entbehren und glauben, dass unter den heutigen Verhältnissen die Gebärende am Besten berathen ist, wenn ein Arzt auch die normale

Geburt leitet und überwacht und unter seiner Controlle eine gewissenhafte Hebeamme diejenigen nothwendigen Handreichungen versieht, welche der Arzt nicht selbst auszuführen sich veranlasst sieht.

2. Die aseptische Leitung der Geburt.

Die Thatsache, dass jede Gebärende eine Verwundete ist, legt uns als erste Pflicht auf, Infectionskeime von ihr fern zu halten, d. h. die Geburt aseptisch zu leiten.

Dieser Forderung kann nur genügt werden, wenn alles, was mit der Geburtswunde in Berührung kommt, vorher keimfrei, aseptisch gemacht wird. Insbesondere gilt dies von der untersuchenden Hand. Gerade die Hand des Arztes, der vermöge seines Berufes Tag für Tag mit infectiösen Kranken in Berührung tritt, ist besonders geeignet, bei der inneren Untersuchung die Infection auf die frische Geburtswunde zu impfen.

Wer bei unseren heutigen Kenntnissen über Wundinfectionskrankheiten es über sich gewinnt, eine Gebärende ohne vorausgeschickte Desinfection seiner Hände zu untersuchen, ist nicht nur ein gewissenloser Arzt, sondern ein schlechter Mensch.

Wird der Arzt zur Geburt gerufen, so ist es wünschenswerth, dass er bereits in seiner Wohnung eine einmalige gründliche Desinfection der Hände und Unterarme vornimmt sowie reine Wäsche anlegt. Dieser vorbereitenden Desinfection folgt dann am Geburtsbett selbst die zweite wichtigste, nie zu unterlassende.

Bei der Desinfection werden zunächst die Arme, die Hände und besonders die Nagelgegend der Finger mit warmem Wasser, Seife und Nagelbürste energisch bearbeitet. Die Bürste sei eine Wurzelbürste, welche sich durch Auskochen sterilisiren lässt. Diese gründliche mechanische Reinigung der Hände soll mindestens 5 Minuten währen. Nachdem darauf die gewaschenen Theile durch Abspülen von der Seife befreit sind, wird nunmehr mittelst eines kleinen Messerchens die Gegend unterhalb des Nagels jedes Fingers von den noch haftenden, aber durch die Waschungen erweichten und jetzt leicht zu entfernenden unreinen Massen und Epidermisfetzen gereinigt. Ist dies geschehen, so folgt die eigentliche Desinfection der vorschriftsmässig gereinigten Hände. In einer Schale mit desinficirender Lösung ($^{1}/_{00}$ Sublimatlösung) werden die Arme mit der Lösung abgespült, die Hände und besonders die Nagelgegenden mit der Lösung mehrere Minuten gebürstet.

Von der sorgfältigen Ausführung dieser Desinfection hängt Leben und Gesundheit der Gebärenden ab!

Es ist ferner zweckmässig, wenn der Arzt sich einen besonderen Anzug hält, der nur bei Geburten getragen wird. In seiner geburtshülflichen Tasche, welche mit wohlgeordneten und wohlgereinigten Instrumenten stets bereitliegen muss, soll er eine grosse leinene Schürze mit sich führen, die er, wenn er mit der Desinfection beginnt, anzulegen hat. Die Schürze wird nach jedem Gebrauch gewaschen und ausgekocht.

War indessen der Arzt, kurz bevor der Ruf zur Geburt an ihn erging, mit exquisit infectiösen Stoffen in Berührung gekommen, hatte er z. B. eine septische Wöchnerin untersucht, ein diphtheriekrankes Kind besucht oder hatte er gar eine Section ausgeführt, oder war er sonst mit Leichentheilen in innige Berührung gekommen, so genügt die geschilderte Desinfection nicht, um die Untersuchung gefahrlos zu machen.

In solchen Fällen ist zunächst ein warmes Reinigungsbad zu nehmen, bei welchem Kopf, Haare und Bart ganz besonders zu berücksichtigen sind. Sodann sind Wäsche und Kleider vollkommen zu wechseln. Nach dem Bade ist sofort eine energische Desinfection der Hände und Arme, deren Epidermis durch das warme Bad für das Desinficienz leicht empfänglich gemacht ist, vorzunehmen.

Wir empfehlen ferner für alle Fälle, in denen eine Berührung mit infectiösen Stoffen stattgefunden hat, die Vornahme der von Fürbringer[1]) eingeführten Methode der Desinfection, welche die Sicherheit des Erfolges zweifellos erhöht. Nach vorschriftsmässiger Reinigung der Nägel, Waschung und Bürstung der Hände und Arme mit Seife und recht warmem Wasser werden die Hände eine Minute lang in Alkohol (nicht unter 80 Proc.) gewaschen und darauf sofort vor dem Abdunsten desselben in die antiseptische Flüssigkeit (Sublimat 1‰) gebracht und mit dieser gleichfalls mehrere Minuten mit einer Bürste bearbeitet. Die Waschung in Alkohol hat den Zweck, die Epidermis durch Entfettung für die antiseptische Lösung zugänglicher zu machen. Zweifellos wohnt aber auch dem Alkohol eine hohe desinficirende Kraft inne. Diese Fürbringer'sche Desinfection ist unmittelbar vor der Untersuchung der Gebärenden zu wiederholen.

Kann der Arzt nach der Berührung seiner Hände mit infectiösen Stoffen diesen Vorsichtsmaassregeln gar nicht oder nicht mit

[1]) Untersuchungen und Vorschriften über die Desinfection etc. 1888. — Reinicke, Arch. f. Gynäk. Bd. 49. — Ahlfeld, Deutsch. med. Wochenschr. 1895 No. 51 u. 1897 No. 8.

der nöthigen Gründlichkeit genügen, so ist es seine Pflicht, sich jeder inneren Untersuchung und Operation zu enthalten. Er beschränkt sich dann entweder auf die äussere Untersuchung, wo dies, wie bei der Leitung normaler Geburten, überhaupt möglich ist, oder er lehnt am besten die Geburt ab.

Der Rath, die Berührung mit Infectionsstoffen gänzlich zu meiden, lässt sich bei den Forderungen, welche die Praxis an den Arzt stellt, nicht befolgen. Man beschränke die Berührung, soweit man kann, und mache es sich zur Regel, in allen Fällen derselben sofort eine Desinfection der Hände folgen zu lassen. Der Desinfectionserfolg ist um so sicherer, je weniger tief die Infectionskeime in die Epidermis eingedrungen waren.

Hat der Arzt das Geburtszimmer betreten, so führt er die erste Desinfection am besten sogleich, bevor er die Kreissende überhaupt berührt, also vor der äusseren Untersuchung, aus und wiederholt dieselbe unmittelbar vor jeder inneren Untersuchung. Nur am Schluss der Austreibungszeit und beim Dammschutz, wobei die Genitalien öfter berührt werden müssen, genügt ein zeitweiliges Abspülen der Hände in der desinficirenden Flüssigkeit. Vor der ersten Desinfection legt der Arzt den Rock ab und bekleidet sich sogleich mit der genannten leinenen Schürze.

Unmittelbar nach vollzogener Desinfection wird die keimfrei gemachte Hand zur Untersuchung benutzt. Eine Berührung derselben mit anderen Gegenständen, Kleidung des Arztes, Bettwäsche, Unterlagen etc. würde den Desinfectionseffect illusorisch machen. Man führe den Zeigefinger direct in die Scheide ohne andere Theile, insbesondere die Analgegend, zu streifen.

Die bei der Leitung der Geburt nothwendigen Instrumente, wie Katheter, Mutterrohr etc. sind vor dem Gebrauch keimfrei zu machen durch Auskochen.

Abgekochtes Wasser muss in grosser Menge für etwaige Spülungen bereit stehen. Der Irrigator sei möglichst neu und mit heissem Sodawasser gereinigt.

Sollte der Arzt bereits in der Schwangerschaft der Gebärenden als Berather gedient haben, so lässt er schon in den letzten Wochen der Schwangerschaft die zur Geburt nöthigen desinficirenden Lösungen bereitstellen und sorgt für Anschaffung eines Irrigators, sowie eines neuen gläsernen Mutterrohres. Niemals darf das in der Schwangerschaft benutzte Mutterrohr für die Geburt verwendet werden.

Zur aseptischen Leitung der Geburt gehört auch das Vermeiden jeder unnöthigen inneren Untersuchung. Man beschränke die Zahl

derselben, soweit es, ohne dass die Diagnose Einbusse erleidet, irgend angeht.

Strengere Vorschriften für die Durchführung der Antisepsis der Hände sind in Gebäranstalten, die dem Unterricht für Studirende dienen, erforderlich. Vom fertigen Arzt kann und soll man Verständniss und practische Fertigkeit in der Ausübung der Antisepsis voraussetzen. Nicht so beim Klinicisten, der durch den klinischen Unterricht beides erst erlernen soll. Hier ist daher nach Berührung mit infectiösen Stoffen und Leichenmaterial eine Zeit der Abstinenz, in welcher der Klicinist Gebärende nicht untersuchen darf, durchaus geboten. In der Göttinger Frauenklinik ist dieser Zeitraum auf 48 Stunden festgesetzt. Die Desinfection wird an der genannten Klinik auf dem Kreisszimmer ausschliesslich nach der Fürbringer'schen Methode mit Sublimat 1‰ vorgenommen. Die Klinicisten dürfen das Kreisszimmer nur nach Ablegung des Rockes und bekleidet mit einer langen weissen Schürze oder vielmehr Talar, der vom unteren Theil des Halses bis zu den Füssen reicht, betreten.

Dem Sublimat (1‰) wohnt stärkere Desinfectionskraft inne, wie allen anderen bekannten Mitteln und sollte daher zur Desinfection der Hände ausschliesslich benutzt werden. Wird es nicht vertragen, so nehme man die 3% Carbolsäurelösung oder die 1% Lysollösung. Dass man Sublimat zur Desinfection der Instrumente nicht benutzen kann — sofern man diese überhaupt noch chemisch desinficirt —, bedarf kaum der Erinnerung. Ferner ist das Sublimat bei vaginalen oder uterinen Ausspülungen, falls solche nothwendig sein sollten, wegen seiner grossen Intoxicationsgefahr durchaus zu meiden.

Sublimat bleibt nur in destillirtem Wasser wirksam, im Brunnenwasser, besonders wenn dasselbe viel kohlensaure alkalische Erden enthält („hartes Wasser"), wird es zersetzt und unwirksam. Um dem vorzubeugen, soll man 0,5 g Salicylsäure oder 1 g Essigsäure auf 1 Liter dem Sublimatbrunnenwasser zusetzen (Fürbringer). Auch Zusatz von Kochsalz (1,0 Kochsalz auf 1,0 Sublimat) giebt in hartem Brunnenwasser haltbare Lösungen. Sehr zweckmässig sind die von Angerer empfohlenen Sublimatpastillen, die Sublimat und Kochsalz zu gleichen Theilen enthalten und, in's Wasser geworfen, sich rasch lösen.

Für solche Fälle, in denen die innere Untersuchung oder Operation sehr eilt, z. B. bei Nabelschnurvorfall, ist eine Art Schnelldesinfection (Heisswasser mit Seife und Bürste 3 Minuten, sodann energisches Abreiben der Hände und Finger mit Alkohol) (Ahlfeld[1]) wohl gestattet. Ahlfeld empfiehlt neuerdings diese Alkoholdesinfection (5 Minuten vorher waschen) auch für die regelmässige Desinfection. Bei der eminenten Wichtigkeit der Desinfectionsfrage thut der Praktiker gut, das Resultat weiterer Untersuchungen noch abzuwarten. Wir sind bei dem oben geschilderten Fürbringer'schen Verfahren zunächst stehen geblieben, da die Resultate ausgezeichnete sind.

---

[1]) Deutsche med. Wochenschrift. 1897. No. 8.

Mit Recht arbeitet man in der Neuzeit darauf hin, auch bei den Geburten in der Privatpraxis die Antisepsis mit der Asepsis möglichst zu vertauschen, d. h. Instrumente, Verbandstoffe, Spülwasser, statt durch chemische Mittel zu desinficiren, mittelst hoher Temperatur zu sterilisiren, wie es in Anstalten durchgehends geschieht. Die Durchführung der Asepsis ist auch in der Privatpraxis nicht schwer, bedarf aber grösserer Umsicht. Zur Spülung nimmt man statt Carbol- oder Lysolwasser abgekochtes Wasser, muss aber auf Reinheit der Gefässe und des Schlauches jetzt ganz besonders bedacht sein. Zum Sterilisiren der Instrumente am Gebärbett kann man nach STRASSMANN verfahren. Man schlägt z. B. die Instrumente, Mutterrohr, Nabelbänder etc., kurz alles, was das Auskochen vertragen kann, in ein grosses Handtuch, bindet das Packet mit einem Seidenfaden oder einem Stückchen Nabelband zusammen und legt es in einen Kochtopf mit heissem Wasser, dem man, um das Rosten der Instrumente zu verhindern, etwas Soda zusetzen kann. Ist der Topf für das Packet zu klein, so lässt man erst den eingetauchten Abschnitt des Packetes auskochen und stellt es dann umgedreht hinein. Nach 5—10 Minuten Kochen ist der Inhalt des Packetes steril. Das Packet wird erst geöffnet, wenn der Inhalt verwendet werden soll[1]).

Streng genommen muss auch die zur Reinigung der Kreissenden etc. verwandte Watte vorher keimfrei gemacht werden, da die in den Apotheken etc. erhältliche nicht immer steril ist. Es ist durchaus erwünscht, wenn jeder Arzt sich in seinem Hause ausser einem Apparat zum Auskochen von Instrumenten einen kleinen Dampfsterilisator hält. Sehr brauchbar sind auch die sog. DÜHRSSEN'schen Büchsen, die sterile Gaze, Watte, Jodoformgaze etc. enthalten, fest verlöthet sind und erst kurz vor dem Gebrauch geöffnet werden. Die Herstellung erfolgt fabrikmässig. Die Verbandstoffe werden in der Verpackung durch strömenden, hochgespannten Wasserdampf sterilisirt und die Büchsen nach der Sterilisirung sofort verlöthet. Bei den antiseptisch imprägnirten Verbandstoffen, die man in Packeten käuflich erhält, kann man auf völlige Keimfreiheit nicht rechnen.

Glaubt der Arzt unter ungünstigen Aussenverhältnissen bei der Geburt die Asepsis nicht präcise durchführen zu können, so begeht er keine Sünde, wenn er in die Antisepsis zurückfällt, d. h. Carbol- (oder Lysol-) spülwasser nimmt, die Wattebäusche zum Abtupfen in Carbolwasser legt, die Instrumente mit 5%igem Carbolwasser abreibt und dieselben bis zum Gebrauch in Carbolwasser liegen lässt.

Von der Keimfreiheit der untersuchenden Hände und der bei der Gebärenden gebrauchten Instrumente hängt die Prognose für die Wundheilung des Wochenbettes ab.

---

[1]) Siehe PAUL STRASSMANN's treffliche Schrift, Anleitung zur aseptischen Geburtshülfe. 1895.

Aber auch die Gebärende selbst bedarf der aseptischen Fürsorge. Die Geschlechtstheile und ihre Umgebung sind beim Geburtsbeginn energisch mit Seife und warmem Wasser zu behandeln, sodann mit sterilem Wasser oder einer dünnen Carbollösung abzuspülen und mit steriler Watte abzutrocknen. (Die Anwendung von Schwämmen ist, wie kaum der Erwähnung bedarf, während des ganzen Puerperium verboten.) Gestatten es die Verhältnisse, so ist kurz vor oder im Geburtsbeginn ein Vollbad zu nehmen und in diesem auch die Reinigung der Geschlechtstheile vorzunehmen. Die Kreissende hat reine Wäsche anzulegen, das Bett ist mit frisch gewaschenen Ueberzügen zu versehen.

Die Frage nach der Nothwendigkeit einer Desinfection der Scheide der Kreissenden wurde bisher verschieden beantwortet. Alles scheint aber heute dahin zu drängen, dass die Ansicht derjenigen Autoren, welche die Desinfection der Scheide für unnöthig, ja schädlich erachten, als die naturwissenschaftlich richtige anzusprechen ist. Wir verzichten daher auf dieselbe unter normalen Verhältnissen.

Der Genitalschlauch des schwangeren Weibes besitzt Schutzvorrichtungen gegen die Ansiedelung pathogener Mikroorganismen. Nach den allerdings nicht allseitig anerkannten Untersuchungen von Menge und Krönig[1]) wurden virulente Keime (Streptococcen und Staphylococcen, aber nicht Gonococcen), die versuchsweise in die Scheide eingebracht wurden, nach 20—30 Stunden vernichtet. Diese Selbstreinigung der Scheide wird beeinträchtigt durch Ausspülungen derselben, insbesondere antiseptischer. Unter der Geburt werden ferner durch die Ausstossung des Schleimes der stets keimfreien Cervix sowie durch reichliche Absonderung von Scheidenschleim Verunreinigungen gelockert und nach unten abgeführt, bis endlich beim Blasensprung von innen nach aussen eine Spülung des ganzen unteren Gebärcanals erfolgt. Nach der Geburt des Kindes berieselt der Rest des Fruchtwassers und das abgehende Blut noch einmal den frischverwundeten Gebärcanal, bis endlich die austretende Placenta denselben schliesslich wie mit einem Schwamm auswischt. (Siehe P. Strassmann l. c.) Wir müssen uns hüten, diese Schutzvorrichtungen zu stören. Wir lehnen daher die Scheidenausspülung bei der intacten Kreissenden ab, und noch mehr die früher von Manchen angewandte Ausschabung und Auswischung der Scheide mit Antisepticis, die den Geburtsschleim vernichtet sowie unnöthige Wunden schafft. Damit in Uebereinstimmung lehrt die practische Erfahrung, dass das Wochenbett auch ohne Spülung der Vagina unter der Geburt völlig aseptisch verläuft. — So werthvoll die angeführten bacteriologischen und practischen Unter-

[1]) Bacteriologie d. weiblichen Genitalcanales. 1897. Ferner Stroganoff, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. II.

suchungen sind. so ist freilich nicht zu erwarten, dass mit denselben für die Praxis das letzte Wort gesprochen ist[1]). So lässt z. B. HOFMEIER in der Würzburger Klinik die Scheide und Cervix der Kreissenden unter andauernder Irrigation mit einer lauwarmen $^1/_2$‰ Sublimatlösung mit 2 Fingern abreiben. Diese innere Desinfection wird nach jeder inneren Untersuchung wiederholt. Trotz sehr starker Ausnutzung der Kreissenden durch innere Untersuchungen sind die Resultate in Bezug auf Morbidität allerdings vorzügliche.

Lehnen wir somit die Ausspülung der Scheide bei normaler Geburt ab, so liegt die Frage doch wesentlich anders bei pathologischen Verhältnissen. Bei starkem eitrigen, bei gonorrhoischem Ausfluss, ferner vor operativen Eingriffen besonders nach langdauernder Austreibungszeit, endlich unter Verhältnissen, die eine unreinliche Untersuchung vermuthen lassen, möge man eine gründliche Scheidenausspülung anwenden, entweder mit Carbollösung oder mit sterilem Wasser, dem etwas Soda zugesetzt ist oder noch besser, man wäscht die Scheide und Cervix mit $^1/_2$ proc. Sublimatwasser aus. Allerdings darf man sich nicht einbilden, dadurch eine völlige Keimfreiheit der Vagina zu erzielen. (S. Operationslehre.)

Auch im weiteren Geburtsverlauf haben wir für die Reinhaltung der äusseren Genitalien zu sorgen. Nach erfolgtem Stuhlgang muss der After sorgfältig mit Watte, die mit abgekochtem Wasser befeuchtet ist, abgetrocknet werden. Vor Durchschneiden des Kopfes wasche man den Damm mit abgekochtem Wasser oder einer desinficirenden Lösung ab. —

Wir können dieses wichtigste Capitel der practischen Geburtshülfe nicht verlassen, ohne auf eine betrübende Thatsache aufmerksam zu machen. Trotzdem die Lehre, dass von der Desinfection der Hände und Instrumente die Prognose des Wochenbetts in Bezug auf die Wundheilung fast ausschliesslich abhängt, jetzt nahezu allseitig anerkannt ist, wird dennoch die Desinfection der Hände bei der Geburt nicht immer mit derjenigen Sorgfalt und Umsicht geübt, die allein Keimfreiheit der Hände gewährleistet.

Man vergesse doch nie, dass die Hand des Arztes vermöge seiner vielseitigen Beschäftigung im Allgemeinen viel gefährlicher und daher meist schwieriger zu desinficiren ist, als die der Hebeamme. Schon beim ersten klinischen Unterricht muss hier die Grundlage gelegt werden. Das erste, was der Studirende in der geburtshülflichen Klinik lernen soll, ist die Desinfection seiner Hände. Dieselbe wird bei uns unter Anleitung und Auf-

---

[1]) WALTHARD, Arch. f. Gynäk. Bd. 48; MENGE, Centralbl. f. Gynäk. 1895. No. 12. — VAHLE, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 35. — BAUMANN, Arch. f. Gynäk. Bd. 52. — HOFMEIER, Sammlung klin. Vorträge, No. 177.

sicht eines Assistenzarztes ausgeführt und Niemand wird zur Untersuchung am Gebärbett zugelassen, bei dem irgend welche Zweifel an der Gründlichkeit der Desinfection bestehen. Man beachte wohl, dass eine Desinfection der Hände ohne vorausgeschickte gründliche mechanische Reinigung werthlos ist, man vergesse nicht, dass vor dem Eintauchen in Sublimat die Hände von Seife zu befreien sind, und auch die mit Seife behaftete Bürste nicht für das Sublimat zu verwenden ist, da Seifenwasser das Sublimat unwirksam macht. Man vermeide möglichst das Einfetten der Finger bei der Untersuchung. Furunkel oder eiternde Wunden machen die Hand trotz Desinfection gefährlich. Man meide die kranke Hand oder überziehe den kranken Finger mit einem ausgekochten Gummifinger.

Wir wiederholen: Die Aussicht auf Erhaltung der Gesundheit und des Lebens der zu untersuchenden Frau steht im geraden Verhältniss zur Sorgfalt der Desinfection der Hände des Untersuchers.

3. Anamnese, Untersuchung und Diagnose.

Die erste Frage an die Gebärende soll dahin gehen, ob das Vorwasser schon abgeflossen ist. War dies bereits geschehen, so beginne man nach vorausgeschickter Desinfection sogleich mit der inneren Untersuchung, um nicht von der Geburt überrascht zu werden. In allen anderen Fällen lässt man die äussere Untersuchung der inneren vorausgehen.

Steht die Blase noch, so wird zunächst die Anamnese aufgenommen. Man frage, ob die Frau Erst- oder Mehrgebärende ist, wenn letzteres der Fall, wie die früheren Geburten und Wochenbetten verlaufen sind, ob Kunsthülfe angewandt war, ob die Kinder lebend oder todt geboren wurden. Man ermittele ferner den Termin der letzten Menstruation und erkundige sich nach dem Befinden der Frau in der letzten Schwangerschaft. Dann wird die Zeit des Beginns der Wehen und die Stärke derselben erfragt. Dazwischen streue man Fragen nach dem Alter der Frau, überstandenen Krankheiten (Rhachitis) und über ihren allgemeinen Gesundheitszustand ein.

Der geburtshülflichen Untersuchung wird eine kurze Orientirung über den Allgemeinzustand der Frau, Körperbau, Ernährung, Blutfülle, Puls, Körpertemperatur, vorangehen müssen. Dann folgt die äussere Untersuchung, die nach der in der Diagnostik der Schwangerschaft gelehrten Methode ausgeführt wird. Man ermittele den Höhestand des Uterus, die Lage des Kindes, den Ort der deutlichsten Wahrnehmung der Herztöne und die Frequenz der letzteren. Sollte jetzt oder später ein Nabelschnurgeräusch

wahrgenommen werden, so sollen, wegen der vielleicht vorhandenen Zerrung oder Compression der Schnur, die Herztöne während des Geburtsverlaufes besonders genau überwacht werden. Man achte ferner darauf, ob der Kopf noch oberhalb der Symphyse fühlbar oder ob und in welchem Maasse er bereits in das Becken eingetreten ist (Umfassen des Kopfes mit beiden Händen von oben her). Während einer Wehe muss die Untersuchung unterbrochen werden.

Nach erneuter Desinfection wird zur inneren Untersuchung geschritten. Man verzichte dabei auf das Einfetten der Finger mit Oel oder Vaseline, es sei denn, dass die Vulva suspecte Geschwüre bei der Waschung der Genitalien entdecken liess (s. S. 61) und untersuche mit der vom Desinficienz triefenden Hand.

Zu ermitteln ist:

1. Stand, Grösse des Muttermundes, Beschaffenheit seiner Ränder.

2. Ob die Blase noch vorhanden ist, eventuell ob dieselbe in der Wehenpause schlaff ist oder gespannt bleibt, ob viel oder wenig Vorwasser vorhanden ist.

3. Ob und welcher Theil im Muttermunde vorliegt.

Mit grosser Sorgfalt ist zu prüfen, ob der vorliegende Theil (Kopf) fest steht und in welchem Beckenabschnitt er sich befindet. Ist er noch beweglich, so prüfe man seine Beschaffenheit durch Anwendung der combinirten Untersuchung. Erreicht die gestreckte Hand noch das Promontorium, so steht der Kopf über dem Beckeneingang, gelangt nur der gekrümmte Finger an das Promontorium, so ist ein Segment des Kopfes bereits eingetreten. Der Kopf steht voll, d. h. mit seiner grössten Peripherie im Becken, wenn das Promontorium überhaupt nicht mehr zu erreichen ist. Den Grad seines Tiefstandes im Becken prüfe man am Kreuzbein. Je mehr vom Kreuzbein noch abzutasten ist, um so höher steht der Kopf. Ist kein Abschnitt vom Kreuzbein mehr zu fühlen, so steht der Kopf im Beckenausgang.

Die Ermittelung des Standes der Fontanellen bietet vor dem Blasensprunge zuweilen Schwierigkeiten, sie ist aber leicht und unerlässlich, sobald die Blase gesprungen ist. Man prüfe, welche Fontanelle rechts, welche links, welche vorn, welche hinten, endlich welche tiefer steht. Aus der Lage der Fontanellen zueinander ergiebt sich der Verlauf der Pfeilnaht. Faltung der Kopfhaut, Kopfgeschwulst, Verschiebungen der Knochen dürfen nicht übersehen werden.

Nach Beendigung der Untersuchung besichtige man den Finger, ob er mit Schleim, Blut oder mit Meconium bedeckt ist. Dann

werden die Hände sorgfältig gewaschen, in desinficirender Lösung gebadet und an einem reinen Handtuch abgetrocknet.

Schon während der Aufnahme der Anamnese und der äusseren Untersuchung hatte der Arzt Gelegenheit, die Wehen zu beobachten und sich früher oder jetzt ein Urtheil über ihre Stärke und Häufigkeit zu bilden.

Verschaffte die erste Untersuchung völlige Klarheit der vorliegenden Verhältnisse und liess keine Abnormität entdecken, stand insbesondere der Kopf bereits fest, so ist vor dem Blasensprunge eine zweite innere Untersuchung kaum nöthig. Erforderlich ist eine Wiederholung derselben aber nach dem Blasensprung. An dem von der Eihaut entblössten und von der Kopfgeschwulst noch nicht bedeckten Schädel lassen sich jetzt mit grosser Deutlichkeit die Fontanellen und Nähte erkennen. Falls der Kopf noch beweglich stand, muss man prüfen, ob neben dem Kopf vielleicht ein Theil, Nabelschnur oder Arm, vorgefallen ist, ein Ereigniss, dem eine wichtige pathologische Bedeutung zukommt.

In der Austreibungszeit müssen die Herztöne sorgfältig überwacht werden, damit eine dauernde Verlangsamung in der Wehenpause oder erhebliche Beschleunigung uns nicht entgeht. Um über den Fortschritt der Geburt belehrt und von derselben nicht überrascht zu werden, beachte man den Eintritt der Presswehen. Auch darf die innere Untersuchung in der Austreibungszeit wiederholt werden. Man vermeide aber jede unnöthige innere Exploration!

4. Die Leitung der Eröffnungs- und Austreibungszeit.

Nachdem durch die äussere und innere Untersuchung die Diagnose der Kindslage gestellt und man sich über den Stand der Geburt belehrt hat, treffe man die nothwendigen Anordnungen zur diätetischen Leitung der Geburt.

Jede Kreissende erhält im Beginn der Geburt ein reichliches Klystier zur Entleerung des Mastdarmes. Die Defäcation muss auf einer Bettschüssel, darf in keinem Fall auf einem Nachtstuhl oder Abtritt erfolgen. Der After ist nach derselben sorgfältig mit Watte zu reinigen.

Im Beginn der Eröffnungsseit kann die Gebärende noch ausser Bett sein, wenn normale Verhältnisse vorliegen und der Kopf fest im Becken steht. Sobald aber die Wehen stärker werden oder die Blase in der Pause gespannt bleibt, bringe man sie auf das Geburtslager.

Zum Geburtslager dient ein einfaches Bett mit möglichst

harter Matratze, damit der Steiss nicht zu tief einsinkt. Um das Bett vor Benässung zu schützen, wird da, wo der Steiss der Gebärenden liegt, ein breites Stück wasserdichten Stoffes, das vorher mit Carbolwasser gereinigt ist, quer über die Matratze gelegt. Darüber kommt eine leinene, ausgekochte Unterlage. Dass Kreissbett soll möglichst frei stehen und von den beiden Längsseiten her zugänglich sein. Zu vermeiden ist die Aufstellung in der Nähe eines heissen Ofens oder an einer warmen Wand. Die Gebärende selbst soll bis auf das Hemde, Strümpfe und eine Jacke vollkommen entkleidet sein. Das Hemde wird am Rücken emporgerollt, um es vor Besudelung mit Fruchtwasser oder Blut zu schützen. Die Bedeckung der Kreissenden soll eine leichte sein, eine wollene Decke genügt zunächst. Nach Beendigung der Geburt muss für wärmere Bedeckung Sorge getragen werden.

Das Gebärzimmer sei möglichst gross, hell und luftig. Die Temperatur in demselben soll 14° R. nicht übersteigen. Ueberflüssige Personen sind aus demselben zu entfernen.

Der Arzt versäume nicht, sich zu überzeugen, ob die übrigen zur Entbindung und ersten Wochenbettspflege nöthigen Geräthschaften zur Stelle und in Ordnung sind: Irrigator mit Schlauch, Mutterrohr, Mastdarmrohr, Bettschüssel, Wärmflasche, Badewanne, Badewasser, Nabelband und Scheere, Verbandwatte, Unterlagen und die nothwendige Kinderwäsche.

Bei der Lagerung der Frau in der Eröffnungsperiode kann ihrer Bequemlichkeit Rechnung getragen werden, falls die Kopfstellung eine normale ist. Steht dagegen der Kopf hoch und beweglich oder zögert die kleine Fontanelle tiefer zu treten, so gilt die practisch ausserordentlich wichtige Regel: Man lagere die Frau auf die Seite, wo der Theil gelegen ist, welcher in das Becken herunter und nach vorn treten soll. Ist z. B. der noch bewegliche Kopf auf die rechte Darmbeinschaufel abgewichen, so lagere man die Frau auf die rechte Seite. Oder, wenn der Kopf schon im Becken steht und die kleine Fontanelle zögert, tiefer und nach vorn zu treten, so muss die Frau bei erster Schädellage auf die linke, bei zweiter Schädellage auf die rechte Seite gelagert werden. Bei dritter Schädellage soll demnach Rechtslagerung, bei vierter Linkslagerung angeordnet werden, damit die kleine Fontanelle tiefer tritt und sich nach vorn wendet und die Drehung in die prognostisch bessere zweite und erste Schädellage begünstigt wird. Ebenso lagere man bei tiefem Querstand des Kopfes die Frau auf die Seite der kleinen Fontanelle, um der Drehung derselben nach der Symphyse Vorschub zu leisten.

Der Effect einer solchen Lagerung erklärt sich daraus, dass der bewegliche Fundus uteri mit seinem Inhalt, dem Steiss, stark zur Seite fällt, also bei linker Seitenlagerung nach links, und das untere Uterinsegment mit dem Kopf sich nach der entgegengesetzten Seite, also bei Linkslagerung nach rechts wendet. Gleichzeitig wird hierdurch der Abschnitt des Kopfes, welcher der Seite der Lagerung entspricht, tiefer in das Becken geleitet.

Ist die Blase springfertig, so soll man durch Unterschieben einer Bettschüssel das Fruchtwasser aufzufangen suchen.

In der Austreibungszeit hat die Kreissende die Rückenlage einzunehmen und die Beine auf das Lager mit gebeugten Knien zu stemmen, um die Wehen gut verarbeiten zu können. Kommt der Kopf zum Durchschneiden, so empfiehlt sich wieder Seitenlagerung, da in ihr der Dammschutz besser vorzunehmen ist.

In der Eröffnungszeit ist das Mitpressen während der Wehe unnöthig, ja schädlich, da dadurch die Blase vorzeitig springen kann. Dem fast unwillkürlichen Drang in der Austreibungszeit zum Mitpressen genügt die Gebärende meist auch ohne Aufforderung. Selten bedarf es einer Belehrung.

Während des ganzen Geburtsverlaufes muss die Urinblase Gegenstand der Aufmerksamkeit sein. Stärkere Füllung derselben erzeugt Wehenschwäche. Die gefüllte Blase hebt sich als eine kugelige Geschwulst oberhalb der Symphyse vom Uterus deutlich ab. Gelingt die Entleerung nicht spontan, so ist der Katheter zu appliciren. Man nehme grundsätzlich einen männlichen (metallenen) Katheter, der unmittelbar vor dem Gebrauch auszukochen ist. Zunächst wird die Gegend der Harnröhrenmündung sorgfältig abgewaschen, dann der sterile Katheter vorsichtig eingeführt. Steht der Kopf schon tief, so drängt man ihn mit einem in die Vagina eingeführten Finger gleichzeitig etwas zurück. Gelingt die Einführung des Katheters nicht, so darf niemals Gewalt angewendet werden, sondern man nehme dann ausnahmsweise einen Gummikatheter. Die Einführung eines solchen gelingt stets.

Nahrung begehrt die gebärende Frau gewöhnlich nicht. Der zuweilen lebhafte Durst wird durch Wasser, Milch oder Kaffee gestillt. Währt die Geburt sehr lange, so müssen, um einer Erschöpfung vorzubeugen, flüssige Nahrungsmittel oder auch Reizmittel, Wein, Wein in Wasser, Bouillon gereicht werden.

Niemals darf das Allgemeinbefinden der Gebärenden im weiteren Geburtsverlauf vernachlässigt werden, besonders ist bei langer Dauer der Austreibungszeit der Puls und die Temperatur von Zeit zu Zeit zu prüfen.

Die ängstlichen Fragen der Kreissenden nach dem Ende der Geburt sind schwer zu beantworten. „Je stärker die Wehen, um so schneller kommt die Erlösung.“ — „Je länger die Eröffnungszeit, um so kürzer die schmerzhafte Austreibungszeit.“ — Durch diese und ähnliche Aussprüche sucht man Trost zu spenden. Taktvolles und sicheres Auftreten erweckt mehr Vertrauen wie viele Worte. Den oft grossartigen Redefluss ungebildeter Hebeammen, den die Gebärende sehr peinvoll empfinden kann, beschneide man durch gemessene Worte. Es ist wünschenswerth, dass in der Eröffnungszeit bei normalen Verhältnissen der Arzt das Gebärzimmer und auch das Haus auf einige Zeit verlässt. Das macht ihn und die Kreissende geduldiger und stärkt seine Urtheilskraft.

5. Der Dammschutz.

Wenn der Kopf durch die enge Vulva der Gebärenden tritt, so entsteht, besonders bei Erstgebärenden, die Gefahr des Einreissens des stark gedehnten Dammes. Den Riss zu verhindern oder wenigstens seine Ausdehnung zu beschränken, ist Aufgabe des Dammschutzes.

Je schneller der Kopf die Vulva passirt, je grösser die Peripherie des Kopfes ist, welche in die Vulva tritt, um so leichter entsteht der Dammriss. Um den Damm zu schützen, muss daher Sorge getragen werden, dass der Kopf langsam durchschneidet und die kleinste, d. h. die suboccipitofrontale Peripherie durch die Vulva tritt, mit anderen Worten, zuerst das Hinterhaupt und dann die Stirn geboren wird.

Sobald der Kopf auch in der Wehenpause in der Schamspalte sichtbar bleibt — bei Mehrgebärenden besser noch etwas früher — wird die Frau in die Seitenlage gebracht, so dass der Steiss dicht am Bettrande liegt. Die Knie werden gebeugt, zwischen sie wird ein Kissen gelegt. Jetzt wird der Damm mittelst Watte und abgekochtem Wasser oder Carbolwasser gründlich gereinigt. Dann tritt der Arzt hinter den Rücken der Frau und schiebt den einen Arm zwischen die Schenkel der Frau von vorn her durch und legt die Fingerspitzen auf den geborenen Abschnitt des Kopfes. Diese Hand verhindert ein schnelles Vorrücken des Kopfes während der Wehe durch Gegendruck und drängt ihn möglichst nach vorn gegen die Symphyse. Die andere Hand liegt gespreizt mit der Volarfläche am Damm, die Finger nach der einen, den Daumen nach der anderen Seite gerichtet, so dass das Frenulum frei bleibt. Diese Hand hält während der Wehe das Vorderhaupt zurück. Jetzt wird der Gebärenden während der Wehen jedes Mitpressen verboten, beide Hände

functioniren in der geschilderten Weise. Man lässt den Kopf langsam während der Wehen vorrücken, das Hinterhaupt erscheint zuerst, dann schneidet — dies ist der kritische Augenblick — das Vorderhaupt über den Damm, wobei die hintenliegende Hand das Frenulum über den Kopf zurückschiebt. Wenn irgend möglich, lasse man das Vorderhaupt in einer Wehenpause über den Damm treten, indem man in dieser die Gebärende etwas pressen lässt.

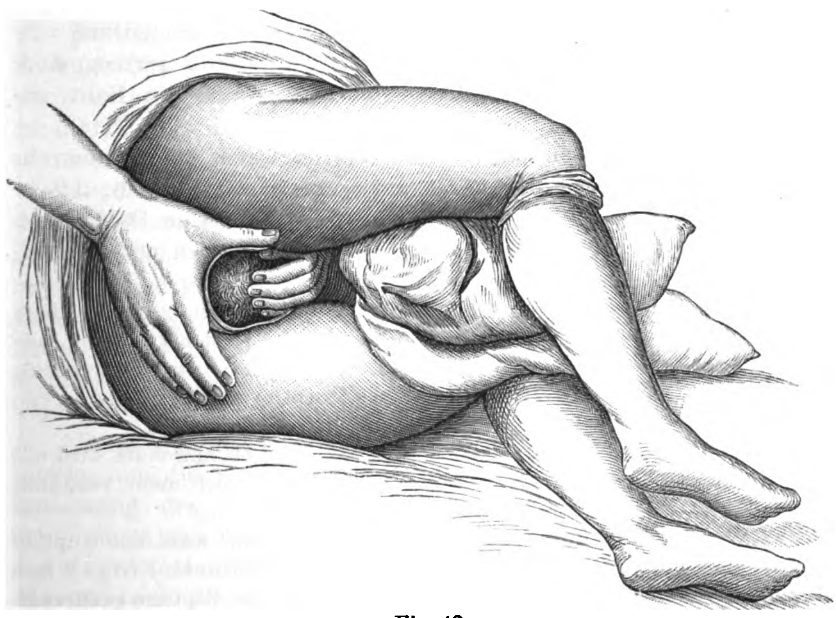


Fig. 42.
Dammschutz in Seitenlage.

Man kann den Dammschutz auch im Rückenlage der Gebärenden, nachdem die Lage des Steisses durch ein Kissen erhöht ist; ausüben. Unleugbar hat aber die Seitenlage grosse Vortheile. Die Bauchpresse kann in ihr nicht mit der vollen Kraft entfaltet werden. Der ganze Damm ist dem Blick des Arztes gut zugänglich, die Frau wird weniger entblösst. Liegt die Gebärende bei stark gekrümmtem Körper mit dem Steiss auf dem Bettrand, so können alle Theile mit Ausnahme der unteren Partie des Steisses und der oberen Abschnitte der Oberschenkel bedeckt bleiben.

Muss man trotz des geschilderten Dammschutzes einen Riss befürchten, sieht man das Gewebe des Damms in der Gegend des Frenulum beim Andrängen des Kopfes bereits auseinanderweichen,

so muss man den Damm durch „seitliche Incisionen“ zu entlasten suchen (Episiotomie). Man schiebt das eine Blatt einer Scheere etwa 3 cm oberhalb des Frenulum zwischen Kopf und Vulva und incidirt letztere auf eine Strecke von 1—1½ cm in der Richtung nach dem Sitzbeinhöcker durch einen kräftigen Schnitt. Je ein Einschnitt rechts und links genügt. Der Effect ist sofort sichtbar. Die Vulva wird vergrössert und der Riss kommt gar nicht oder nur in beschränkter Ausdehnung zu Stande. Nach der Geburt klaffen die Schnitte meist wenig und heilen dann unter Jodoformbehandlung vorzüglich. Im anderen Falle, besonders wenn sie weiter gerissen sind, müssen die seitlichen Incisionen unbedingt durch die Naht geschlossen werden.

Auch durch den besten Dammschutz lässt sich nicht immer ein Riss vermeiden. Sicher verhütet aber werden die grossen, bis in den Sphincter reichenden, und die sogenannten totalen Dammrisse, welche durch den Sphincter hindurch gehen und den unteren Abschnitt des Septum rectovaginale durchtrennt haben.

So vortrefflich die Seitenlage beim Dammschutz ist, so muss doch daran erinnert werden, dass beim raschen Umlagern der Frau aus derselben in die Rückenlage nach der Geburt des Kindes und gleichzeitig schlaffem Uterus Luft in den letzteren eindringen kann. Man sorge daher für gute Contraction des Uterus, ehe man umlagert.

Ein zu starker Druck gegen den Damm beim Dammschutz wird mit Recht getadelt. Der Damm wird dadurch anämisch, noch mehr verdünnt und der Riss begünstigt.

Nach dem von Olshausen gegebenen Rath, kann man den Kopf in der Wehenpause durch zwei in das Rectum eingeführte Finger herausdrücken. Das Klaffen des Anus, die Dünnheit des Septum rectovaginale erleichtert den Eingriff sehr und macht ihn fast schmerzlos. Die in das Rectum eingeführten Finger finden ihren Halt an den Stirnhöckern, die deutlich durchzufühlen sind, später an dem Oberkiefer und Kinn. Bei sorgsamer Ausführung ist der Handgriff völlig ungefährlich. Natürlich kann dieser „Mastdarmgriff“ auch als Mittel zur Beförderung der Geburt angewandt werden. Ein unleugbarer Nachtheil desselben ist die unvermeidliche Besudelung der Hand des Geburtshelfers mit Koth.

Mehr zu empfehlen ist das Durchdrücken des Kopfes vom Hinterdamm aus (Ritgen), ein Handgriff, der ebenso wie der Mastdarmgriff wirkt[1]). Vier Finger der einen Hand werden auf den Hinterdamm dicht unterhalb der Steissbeinspitze gesetzt und drücken auf das hier befindliche Gesicht des Kindes. Hierdurch wird der Kopf in der Wehenpause am Zurückweichen gehindert, das Hinterhaupt gegen den Schambogen gedrängt und endlich die Stirn in der Wehenpause über den Damm gehoben. (Steissbeinhandgriff oder Hinterdammgriff.)

[1]) Siehe Centralbl. f. Gynäk. 1887. S. 65.

6. Hülfeleistung bei der Geburt der Schultern.

Nachdem die Geburt des Kopfes erfolgt ist, werden Mund und Nasenöffnungen von an und in ihnen haftenden Schleimmassen befreit und dafür gesorgt, dass beide freiliegen, damit das Kind sofort athmen kann. Dann greift man an den Hals des Kindes, um zu erfahren, ob eine Nabelschnurumschlingung daselbst vorhanden ist. Besteht eine solche, so sucht man sie zu lockern oder die Schlinge über den Kopf des Kindes zu schieben, was in der Regel leicht gelingt. Im anderen Fall ist man bei sehr fester Umschlingung genöthigt, die umschlungene Schnur mit der Scheere zu durchtrennen. Die durchschnittenen Enden lässt man comprimiren, entwickelt das Kind in einer gleich zu beschreibenden Weise rasch an den Schultern und unterbindet dann jedes Ende der getrennten Schnur. Bei sehr langem Nabelstrang kann der Rumpf trotz mehrfacher Umschlingung geboren werden. In anderen Fällen stellt die Umschlingung wegen der starken Verkürzung der Schnur ein wirkliches Hinderniss für die Geburt des Rumpfes dar und kann, wenn man, ohne sie zu lösen, den Rumpf extrahirt, zur vollständigen Lostrennung der Placenta führen.

Beim Durchtritt der Schultern drückt die Hand wieder an den Damm, um die vordere Schulter möglichst an die Symphyse zur Entlastung des Dammes zu dirigiren. Ohne diesen Dammschutz kann auch jetzt ein Dammriss entstehen oder ein bei der Geburt des Kopfes erzeugter erheblich vergrössert werden.

Zögert die Geburt der Schultern, so soll nach der Beseitigung einer etwaigen Nabelschnurumschlingung die Gebärende kräftig pressen oder, wenn die nächste Wehe lange auf sich warten lässt, durch Reiben des Fundus der Uterus zu einer Contraction angeregt werden. Da das Kind nach der Geburt des Kopfes bereits athmen kann, so eilt die Geburt der Schultern durchaus nicht so sehr. Man hüte sich vor jeder Ueberstürzung.

Verstreicht indessen ein Zwischenraum von mehreren Minuten oder färbt das Gesicht des Kindes bei der immerhin nur unvollkommenen Athmung sich allmählich tiefblau, so ist ein manueller Eingriff nöthig. Man fasst zunächst den Kopf mit beiden Händen und drängt ihn nach unten, wodurch die vordere Schulter leichter unter der Symphyse hervortritt. Gelingt dies nicht, so wird das Kind an den Schultern entwickelt. In die nach hinten gelegene Achselhöhle wird der Zeigefinger der ungleichnamigen Hand vom Rücken her eingesetzt und die Schulter durch Zug über

den Damm befördert. Dabei soll die hintere Schulter zunächst gegen den Damm gesenkt werden, damit die vordere unter der Symphyse hervortreten kann, worauf ein Zug nach oben und nach vorn erfolgt. Bleibt dieser Handgriff ohne Erfolg, so nimmt man die andere Hand zu Hülfe. Der Zeigefinger derselben wird vom Rücken des Kindes aus in die vordere Achselhöhle eingeführt, die Daumen beider Hände auf die Wirbelsäule gelegt und nunmehr der Rumpf an beiden Schultern extrahirt. Ziehen am Kopf des Kindes ist verboten. Selten wird diese Entwickelung des Kindes an den Schultern nöthig sein. Der Regel nach werden die Schultern ohne alle Hülfe geboren.

7. Die Abnabelung.

Nach der Geburt des Rumpfes legt man eine Hand auf den jetzt in Nabelhöhe stehenden Uterus, um seine Contraction zu überwachen. Dann wird die Frau, falls der Dammschutz in Seitenlage ausgeübt wurde, in die Rückenlage zurückgebracht und das geborene Kind zwischen ihren Schenkeln so gelagert, dass Mund- und Nasenöffnungen frei sind. Schreit das Kind nicht sofort lebhaft, so wird es durch einen leichten Schlag auf die Hinterbacken oder Bespritzen mit Wasser dazu angeregt.

Die an die Nabelschnur gelegte Hand fühlt deutlich ihre Pulsation, welche jetzt allmählich schwächer und schwächer wird. Je energischer die Respiration einsetzt, um so schneller schwindet der Nabelschnurpuls. Ist endlich die Pulsation in der Gegend des Nabels nahezu erloschen, worüber 3—5 Minuten oder mehr vergehen mögen, so erfolgt die Abnabelung. Ein schmales leinenes, durch Auskochen sterilisirtes Bändchen wird 2—3-fingerbreit vom Nabel des Kindes entfernt gelegt, fest geknotet und auf den Knoten eine provisorische Schleife gesetzt. Etwa 2 Finger breit hiervon entfernt wird darauf nach der Mutter zu ein zweites Bändchen von gleicher Beschaffenheit gelegt und mit 2 Knoten geschürzt. Dann durchtrennt man zwischen beiden Ligaturen den Nabelstrang mit der Nabelschnurscheere (Scheere mit abgerundeten Enden).

Die erste Ligatur soll einer Blutung aus dem Nabelschnurrest, der am Kinde haftet, vorbeugen. Allerdings ist eine solche bei lebensfrischen Kindern mit guter Respiration meist nicht zu befürchten.

Die zweite Ligatur dient nur dazu, die Besudelung des Bettes durch das aus dem placentaren Ende des Stranges ausfliessende kindliche Blut zu verhindern.

Das abgenabelte Kind wird nunmehr zur Reinigung, zum Baden und Ankleiden einer geeigneten Person übergeben. Die Gebärende

wird mit geschlossenen Schenkeln gelagert und für wärmere Bedeckung derselben gesorgt.

Nabelscheere und Nabelbänder, ebenso die zum Verband des Nabels dienenden Nabelläppchen, sollen vor dem Gebrauch ausgekocht sein. Die Scheere kann auch kurz vorher mit 3 procentigem Carbolwasser abgewaschen werden. Die Anwendung von Antisepticis empfiehlt sich bei der Abnabelung sonst nicht. Stärkere Carbolpräparate sind ein tödtliches Gift für das Kind. Das gewöhnliche Nabelband hat uns immer genügt. Andere (Credé, Budin) empfehlen die elastische Ligatur, welche grösseren Schutz gegen Nachblutungen geben soll.

8. Die Leitung der Nachgeburtsperiode.

Durch die von Zeit zu Zeit auf den Uterus gelegte Hand überzeugt man sich von seinem Contractionszustand. Man vermeide jedes Reiben und Drücken. Nur wenn ein stärkerer Blutabgang erfolgen sollte, der Uterus gleichzeitig weich wird und in die Höhe steigt, soll durch sanftes, kreisförmiges Reiben eine Contraction angeregt werden.

Nach 20—30 Minuten wird die Placenta meist im Durchtrittsschlauch liegen. Das Schmalerwerden und Höhertreten des Fundus uteri zeigt dies an.

Die weitere Herausbeförderung der Placenta überlassen jetzt manche Geburtshelfer völlig den Naturkräften. Wir ziehen die Expression der gelösten und im Durchtrittsschlauch liegenden Placenta vor, falls dieselbe nach etwa 30 Minuten noch nicht geboren sein sollte, wobei die Anwendung der Bauchpresse nicht ausser Acht gelassen werden darf. In diesen Fällen wird durch die Expression die Nachgeburtsperiode in einer nach unserer Meinung für die Frau völlig unschädlichen Weise und in vielen Fällen mit erheblicher Zeitersparniss abgekürzt.

Die Expression der Nachgeburt darf nur während einer Wehe, die sich durch Erhärten und Aufrichten des Uterus verräth, ausgeführt werden. Zögert der Eintritt einer Wehe, so kann man durch sanftes Reiben des Fundus eine solche anregen. Dann umgreift man den Fundus mit der Hohlhand in der Weise, dass der Daumen vorn, die übrigen Finger an der hinteren Wand des Uterus liegen, und „drückt in dem Augenblick, wo die Wehe ihre grösste Energie erreicht zu haben scheint, dreist auf den Grund und die Wände des Uterus in der Richtung nach der Aushöhlung des Kreuzbeins hin“ (Credé[1]). Der Druck treibt die Placenta vollends in die

[1]) Arch. f. Gynäk. Bd. 17.

Vagina und schiebt sie durch Tiefertreten des ganzen Uterus bis in oder vor die Vulva, wo sie eine Hand in Empfang nehmen soll. Bleibt der erste Druck erfolglos, so benutzt man die nächste Wehe zur Expression. Stärkere Füllung der Urinblase hindert den Effect. Man sorge erst für Entleerung der Blase. Bleiben nach Geburt der Placenta die Eihäute noch haften, so nehme man die Placenta in beide Hände, drehe sie wiederholt um sich selbst, wodurch die Eihäute zu einem Strange zusammengerollt werden und sich lösen. Reisst ein Theil der Eihäute ab, so kann dies keinen Anlass geben, in die Uterushöhle einzugehen, um dieselben zu entfernen. Das Eingehen in den Uterus ist im Allgemeinen gefährlicher als eine theilweise Eihautretention. Die zurückgehaltenen Eihautfetzen werden in den ersten Tagen des Wochenbettes unter reichlicher Lochialausscheidung geboren.

Die geborene Nachgeburt muss sorgfältig auf ihre Vollständigkeit untersucht werden.

Nach Entfernung der Nachgeburt werden die Geschlechtstheile der Frau abgespült und einer genauen Besichtigung unterworfen, wobei der Damm und die Clitoris besonders zu berücksichtigen sind. Risse in der Gegend der Clitoris können unter Umständen ausserordentlich stark bluten (s. Pathologie d. Geburt). Dammrisse gebieten eine Vereinigung durch die blutige Naht. Nachdem die Vulva und ihre Umgebung sorgfältig mit reiner Verbandwatte gereinigt ist, legt man einen Wattebausch zwischen die Schenkel der Frau, lässt dieselben schliessen und überzeugt sich noch einmal von dem Contractionszustand des Uterus.

Wurde die Wäsche der Wöchnerin beschmutzt, so kann man jetzt reine, wohldurchwärmte anlegen lassen. Die beschmutzten Unterlagen sind zu wechseln. Steht ein zweites Bett zur Verfügung, so wird die Frau vorsichtig umgebettet. Das Bett muss schon während des Geburtsverlaufes vollkommen gerüstet, mit Unterlagen versehen und durch Wärmflaschen erwärmt sein.

Die Expression der Placenta trägt den Namen des „Credé'schen Handgriffes“. Allerdings lehrte Credé[1]) den Handgriff ursprünglich in etwas anderer Weise, als er jetzt ausgeführt wird. Er sollte bereits nach der 3.—4. Nachwehe angewandt werden. Wir haben an einem grossen Material die Ueberzeugung gewonnen, dass die in obiger Weise 20 bis 30 Minuten nach der Geburt vorgenommene Expression der Placenta ein unschädlicher und wegen Abkürzung der 3. Geburtsperiode für die Gebärende sehr wohlthätiger Handgriff ist, und üben und lehren ihn deshalb mit gutem Gewissen. Ueberstürzt man die Anwendung des Hand-

[1]) Klin. Vorträge über Geburtshülfe. 1853.

griffes, exprimirt man, bevor die Placenta gelöst ist, dann sieht man allerdings höchst unangenehme Störungen: Retention von Eihäuten und Placentarresten, Nachblutungen und Spätblutungen[1]).

Ein anderer, der sogenannte „innere Handgriff" besteht darin, dass man die Nabelschnur mit der einen Hand etwas anspannt und mit der anderen Hand eingeht und die im Muttermund gelöst liegende Nachgeburt durch einen nach der Kreuzbeinaushöhlung zu auf sie ausgeübten Druck in die Vagina leitet und dann völlig herausbefördert. Der grösste Vortheil des Crede'schen Handgriffes gegenüber dem inneren, früher allgemein geübten Verfahren bestand darin, dass jede Berührung der frischverwundeten Genitalien bei ihm vermieden wurde. Auch heute, in der aseptischen Zeit, ist dieser Umstand im Hinblick auf die Hebeammen nicht zu unterschätzen.

Sollte die Gebärende gegen den Druck bei der Expression sich sehr empfindlich erweisen, so genügen einige wenige Chloroforminhalationen, um zum Ziel zu gelangen.

9. Die Narkose unter der Geburt.

Bei der grossen Schmerzhaftigkeit der normalen Geburt drängt sich jedem Laien die natürliche Frage auf, ob nicht die aus dem Arzneischatz bekannten Anästhetica zur Linderung derselben zugelassen werden können. Und in der That findet das Chloroform seit seiner Entdeckung nach dieser Richtung hin eine wohlthätige und gefahrlose Verwendung.

Da indessen grosse Gaben von Chloroform die Wehenthätigkeit abschwächen oder gar völlig unterdrücken und die Arbeit der Bauchpresse gänzlich aufheben, so kann von einer so tiefen Narkose, wie sie zur völligen Schmerzlosigkeit bei Operationen nöthig ist, leider keine Rede sein. Will man den normalen Fortschritt der Geburt nicht beeinträchtigen, so sind nur kleine Gaben von Chloroform gestattet, und da selbst diese besonders bei längerer Anwendung die Wehen etwas abschwächen[2]), so beschränkt man die Anwendung des Chloroforms am besten auf solche Fälle, in denen der Wehenschmerz sehr intensiv empfunden wird und durch die lange Dauer der Geburt die Kreissende schon etwas erschöpft ist, und verschiebt die Anwendung desselben dann möglichst auf die schmerzhafteste Periode der Geburt, auf die Austreibungszeit. Sobald die Gebärende das

---

[1]) Dohrn, Deutsch. med. Wochenschr. 1880. No. 41. Runge, Berl. klin. Wochenschr. 1880. No. 44. Die übrige, sehr reiche Literatur über die Behandlung der Nachgeburtsperiode siehe Centralbl. f. Gynäk. 1880—1892.

[2]) Winckel, Monatsschr. f. Geburtsh. Bd. 25. Dönhoff, Arch. f. Gynäk. Bd. 42.



Herannahen der Wehe fühlt, hält man die mit Chloroform befeuchtete Maske vor das Gesicht derselben. Wenige tiefe Athemzüge genügen gewöhnlich, um den Wehenschmerz erheblich abzuschwächen. Dabei erfährt die Bauchpresse in der Regel keine ungünstige Beeinflussung, ja, unter dem Einfluss der abgestumpften Empfindlichkeit arbeitet sie zuweilen sogar stärker.

Bei der Ausführung geburtshülflicher Operationen findet dagegen die tiefe Narkose die gleiche Anwendung wie bei den chirurgischen. Die Abschneidung der Wehenthätigkeit ist bei einzelnen Operationen, z. B. der Wendung, sogar erwünscht.

Kreissende lassen sich im Allgemeinen leicht chloroformiren. Die Narkose verläuft meist sehr glatt. Ueble Nachwirkungen treten seltener in die Erscheinung. Die bei Kreissenden und Schwangeren häufige Eiweissausscheidung ist keine Contraindication für das Chloroform[1]). Unglücksfälle gehören auch bei tiefster Narkose der Kreissenden zu den grössten Seltenheiten. Nach sehr lang dauernder und tiefer Narkose erlebt man zuweilen unangenehme atonische Nachblutungen.

Dass der Fötus auch bei tiefer Chloroformnarkose der Regel nach keinen Schaden erleidet, ist bereits auf Seite 80 auseinandergesetzt.

Das Chloroform mit dem Aether in der Geburtshülfe insbesondere bei Operationen zu vertauschen, liegt nach den günstigen Erfahrungen mit dem erstgenannten Mittel zunächst kein Grund vor. Auch Aether beeinflusst die Wehen ungünstig, wenn auch vielleicht etwas weniger erheblich wie das Chloroform. Die regelmässige Anwendung des Aethers bei privaten Geburten verbietet schon seine leichte Entzündlichkeit. Dagegen ist bei starken Anämien oder bei Herzfehlern, sofern unter solchen Verhältnissen ein geburtshülflicher Eingriff nöthig ist, die Aethernarkose zu bevorzugen als die weniger gefährliche. Niemals darf der Aether bei Catarrh der Luftwege angewandt werden. Da der Aether den Blutdruck geringer herabsetzt als das Chloroform, so ist selbst eine sehr lange und sehr tiefe Narkose mit Aether für den Fötus noch weniger gefährlich, als mit Chloroform, wie ich 1878 experimentell nachweisen konnte[2]). Bei nothwendigen grossen Operationen in der Schwangerschaft wäre daher die Aethernarkose vielleicht empfehlenswerther.

Von andern Anästheticis hat man besonders das Bromäthyl und das Stickstoffoxydul versuchsweise angewandt. In Bezug auf die Sicherheit der Schmerzstillung sowie seinen Einfluss auf die Wehenthätigkeit gegenüber dem Chloroform gehen die Ansichten beim Bromäthyl auseinander. Unangenehm ist die Reizung der Respirationsorgane bei

---

[1]) TRANTENROTH, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 30.

[2]) Arch. f. exper. Path. u. Pharmak. Bd. 10.

demselben (zuweilen Bronchitis), sowie der Phosphorgeruch der Exspirationsluft, der längere Zeit nach der Narkose noch anhält. Ueber die Anwendung eines Gemisches von Stickstoffoxydul und Sauerstoff liegen günstigere Berichte vor (ZWEIFEL). Die Narkose tritt rasch ein. Wehenthätigkeit und Bauchpresse sollen fast gar nicht beeinflusst werden. SCHROEDER sah allerdings bei dieser Narkose unangenehme Aufregungszustände. Die Anwendung dieser Narkose ist umständlich, auch recht kostspielig und hat sich nicht eingebürgert.

Chloral, Morphium, Opium sind zur Herbeiführung einer allgemeinen Anästhesie ungeeignet, besitzen aber zur Regulirung der Wehenthätigkeit einen gewissen Werth (s. das Capitel Wehenschwäche). Zur localen Anästhesie hat man Cocaïn in Form von Pinselungen oder Vaginalkugeln versucht. WINCKEL[1]) sah in seiner Klinik bei Cocaïneinpinselungen der Cervix und der Vulva gute Resultate in Bezug auf Schmerzlinderung. Nur musste das Einpinseln energisch und lange, 5—7 Minuten mindestens geschehen. Andere sahen nur in der Eröffnungszeit Erfolg, während in der Austreibungszeit sich das Cocaïn als unwirksam erwies (PHILLIPS).

IX. Die ersten Lebensfunctionen des neugeborenen Kindes.

Die wichtigste Lebensäusserung des soeben geborenen Kindes ist das Einsetzen der Lungenathmung. Dem ersten Athemzuge, welcher oft schon unmittelbar nach der Geburt des Kopfes ausgeführt wird, folgen in kürzeren oder längeren Pausen die übrigen Respirationen, bis, meist sofort nach Ausstossung des Rumpfes das Kind ein lebhaftes Geschrei ertönen lässt, worauf die Respiration allmählich völlig in Gang kommt. Gleichzeitig öffnen sich die Augen und energische Bewegungen der Extremitäten werden ausgeführt. Die Beine werden bald gestreckt, bald gebeugt, die Arme erhoben, die Hände geöffnet, bald fest geschlossen. Die bläuliche Farbe der Haut macht allmählich einer rosenrothen Färbung Platz. Nicht selten entleert das Kind jetzt Urin. Die Athmung ist vorwiegend thorakal. Die Hebung des Thorax beginnt in den oberen Partien und schreitet nach unten fort[2]).

Die Tiefe der Athemzüge ist in den ersten Lebensstunden noch gering, steigt aber erheblich vom ersten bis zum zweiten Tage. Es ist daher nicht wahrscheinlich, dass durch die ersten

---

[1]) JUHL, Ueber die Wirkung des Cocaïn auf den Wehenschmerz. Dissertation. München 1887.

[2]) ECKERLEIN, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 19.

Athemzüge schon eine vollständige Entfaltung der Lungenalveolen bewirkt wird. Die Respirationsfrequenz beträgt in den ersten Lebenstagen durchschnittlich 50[1]).

Wie in der Physiologie des Fötus (S. 35) gelehrt wurde, ist die Ursache des ersten Athemzuges ausschliesslich in der durch die Geburtsvorgänge erhöhten Venosität des fötalen Blutes zu suchen. Bei der Ausstossung der Frucht löst sich in Folge Verkleinerung des Uterus ein grosser Theil der Placenta, wodurch der Gasaustausch zwischen Mutter und Kind gestört wird und ein acuter Sauerstoffmangel entsteht. Viele Kinder inspiriren aber bereits in den letzten Momenten der Geburt, kurz vor oder beim Durchschneiden des Kopfes. Die Intensität der Wehen hatte dann schon zu Circulationsstörungen in der Placenta geführt.

Einmal durch die gesteigerte Venosität des Blutes erregt, arbeitet nach Ausstossung der Frucht das Athmungscentrum durch das Hinzutreten der Hautreize, die besonders durch die kalte Luft und die Verdunstung des Fruchtwassers geschaffen werden, energischer. Die lebhaften Bewegungen der Extremitäten des lebensfähig geborenen Kindes, der Augenaufschlag und insbesondere das erste Geschrei, das nach den ersten tiefen Inspirationen und meist erst nach der Geburt des Thorax die Exspirationen begleitet, sind motorische Aeusserungen als Antwort auf die starke Erregung der Hautnerven, also reine Reflexactionen. Zweifellos ist der Eintritt des Kindes in diese Welt in Folge der gewaltigen Erregung der Hautnerven mit einem lebhaften Unlustgefühl, wahrscheinlich sogar stärkerer Schmerzempfindung verbunden.

Sobald das neugeborene Kind die ersten Athemzüge gethan, beginnt die Umwandlung des fötalen Kreislaufs. Der Lungenkreislauf bildet sich aus. Nabelstrang und Placenta werden aus der Circulation ausgeschaltet.

Mit dem ersten Athemzuge erweitert sich der Thorax, hierdurch dringt Luft in die entfalteten Alveolen, und reichliche Blutmengen strömen aus dem rechten Ventrikel in die erweiterte Gefässbahn der Lungen. Das aus den Lungen durch die Lungenvenen zurückkehrende Blut füllt den linken Vorhof jetzt stärker wie früher. Die stärkere Fülle drängt die Klappe des Foramen ovale gegen das Septum der Vorhöfe, wodurch die Communication zwischen rechtem und linkem Vorhof aufgehoben wird. Lungenathmung und Ausbildung des kleinen Kreislaufes gehen somit Hand in Hand.

Die Ablenkung des Blutes nach der Lunge verringert die Strömung im Ductus arteriosus Botalli. Er contrahirt und verengt sich. Durch das Sinken des Blutdruckes in dem rechten Herzen und

---

[1]) Dohrn, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 32.

der Pulmonalis, Steigerung desselben im linken Herzen und der Aorta wird die Aortenmündung des Ductus Botalli mechanisch zugedrückt[1]), was durch die spitzwinkelige Einmündung des Ductus in die Aorta bei reifen Kindern begünstigt wird. Später obliterirt der Ductus durch eine von der Intima ausgehende Bindegewebswucherung.

In Folge der mächtigen Entfaltung der Lungen füllen sich alle innerhalb des Thorax gelegenen Blutgefässe stärker. Der Blutdruck sinkt am meisten in der Arteria pulmonalis, dann in der Aorta descendens und ihren Endästen, den Nabelarterien[2]). Dieses Sinken des Blutdruckes erklärt das Schwächerwerden der Pulsation im Nabelstrang, nachdem die Lungenathmung eingesetzt hat. Mit dem Sinken des Blutdrucks in den Nabelarterien zieht sich die in denselben stark entwickelte Muscularis kräftig zusammen und verengt das Lumen der Arterien fast auf Null. Das Blut der Nabelvene wird nach dem Thorax hin aspirirt, die Vene collabirt, womit etliche Minuten nach Einsetzen des ersten Athemzuges der gesammte Nabelstrang fast völlig blutleer geworden ist. Dieser Mechanismus macht es sofort verständlich, dass bei Durchtrennung der Nabelschnur einige Minuten nach der Entbindung wenig oder kein Blut sich aus derselben entleeren wird, sobald nur die Athmung kräftig eingesetzt hat. Fehlt dagegen die Athmung oder ist dieselbe nur unvollkommen, so bleibt der Strang prall mit Blut gefüllt und eine Durchtrennung der Nabelschnur ohne Unterbindung würde den Verblutungstod des Kindes zur Folge haben. Ebenso ist es begreiflich, dass der Nabelstrang solcher Kinder, welche tief asphyktisch geboren werden, fast pulslos ist und wenig Blut enthält. Die Asphyxie führte intrauterin zu vorzeitigen Athembewegungen, durch welche das Stromgebiet der Lunge, ähnlich wie bei der extrauterinen Athmung, entfaltet und das Nabelstrangblut aspirirt wird.

Ueber die Ursache der Blutleere des Nabelstranges nach der Geburt besteht Meinungsverschiedenheit. Gegen die von Schultze vertretene Ansicht, dass der Druck in der Aorta bei der ersten Inspiration sinkt, sind Cohnstein und Zuntz[3]) auf Grund von Experimenten aufgetreten. Dass die starke Contraction der Arterienmuscularis eine Hauptrolle bei der Blutleere des Stranges spielt, ist zweifellos. Die Nothwendigkeit der Lungenathmung ist aber bewiesen durch die bleibende Blutfülle und Pul-

[1]) P. Strassmann, Arch. f. Gynäk. Bd. 45. Haberda, Die fötalen Kreislaufswege des Neugeborenen etc. Wien 1896.

[2]) B. S. Schultze, Der Scheintod Neugeborener. 1871.

[3]) Pflüger's Arch. Bd. 34.

sation des Stranges, wenn die Athmung gar nicht oder sich nur unvollkommen ausgebildet hat.

Aus obiger Schilderung geht hervor, dass das Kind nach der Geburt einen Theil des in Nabelstrang und Placenta befindlichen Blutes durch die Entfaltung der Lungen in seinen Körper hineinsaugt, falls man nicht sofort nach der Geburt den Nabelstrang unterbindet. In der That wurde der Blutgehalt der Placenta bei später Abnabelung geringer gefunden als bei sofortiger Unterbindung. Auch machen es Gewichtsbestimmungen der Neugeborenen wahrscheinlich, dass die spätabgenabelten Kinder durchschnittlich besser gedeihen, als die frühabgenabelten. Es ist daher gewiss zweckmässig, mit der Unterbindung zu warten, bis die Nabelvene collabirt und die Arterien ganz oder nahezu pulslos geworden sind. Indessen ist der Nutzen der späteren Abnabelung vielfach überschätzt worden[1]). Athmet das geborene Kind nicht, ist es scheintodt, so hat eine spätere Abnabelung natürlich keinen Sinn, dieselbe muss im Gegentheil im Interesse der Anwendung der Wiederbelebungsversuche sofort vorgenommen werden.

Die Abnabelung bis zur Geburt der Placenta zu verschieben, ist nicht rathsam. Das Kind erhält dann mehr Blut, als ihm zukommt, Blut, welches zur Ernährung des Nabelstranges und der Placenta diente; beide Organe werden aber nach der Geburt aus der Ernährung ausgeschaltet.

Die Frequenz der Herzaction ist unmittelbar nach der Geburt etwas vermindert, hebt sich dann rasch wieder auf 120 bis 136. Jede Bewegung, besonders das Schreien, vermehrt sie. Die Temperatur sinkt nach der Geburt ziemlich stark, selbst bis um 2° C. in ano ab. Das regelmässig verabfolgte Bad beeinflusst den Abfall erheblich. Nach Ankleiden und Erwärmen des Kindes steigt die Temperatur allmählich wieder an, so dass nach etwa 36 Stunden eine Temperatur von 37° C. erreicht zu werden pflegt[2]).

X. Die erste Sorge für das neugeborene Kind.

Nach der Abnabelung erhält das Neugeborene das erste Bad von 28° R., in welchem es von dem ihm anhaftenden Blut und Schleim gereinigt wird. Die Augen sollen nicht mit dem Badewasser in Berührung kommen, sondern mittelst reiner Läppchen, die in reines, kühles Wasser getaucht sind, besonders gereinigt werden. Die Vernix caseosa, welche oft sehr fest und in grosser Menge an der Haut haftet, wird durch Einreiben des Kindes mit Olivenöl beseitigt.

---

[1]) E. Schiff, Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 34.

[2]) Feis, Arch. f. Gynäk. Bd. 43.

Nach dem Bade wird das Kind mit einem durchwärmten Tuch gehörig abgetrocknet und nunmehr genau auf seine Reife, Entwickelung und etwaige Bildungsabnormitäten (z. B. Hasenscharte, Atresia ani, Hydrocele etc.) untersucht. Dann wird die definitive Nabelschnurligatur angelegt. Man öffnet die provisorische Schleife der Ligatur, zieht den Knoten noch einmal fest an und setzt jetzt den zweiten definitiven Knoten auf den ersten. Die allmählich eingetretene Schlaffheit der Nabelschnur und die Beobachtung, dass nach Erwärmung des Kindes in seinem Bettchen zuweilen wieder Blut aus dem Nabelstrang aussickert, macht diese Vorsichtsmaassregel besonders bei frühreifen Kindern nothwendig.

Dann wird der Nabelstrang in ein steriles (ausgekochtes) reines Leinwandläppchen oder Gazebäuschchen geschlagen, nach oben an den Leib des Kindes gelegt und mit einer ungefähr 4 Finger breiten Binde, die um den Leib des Kindes gewickelt wird, fixirt. Die Bekleidung des Kindes besteht aus einem Hemdchen, einer Jacke und einem wollenen Tuch, welches die untere Körperhälfte locker umhüllen soll. Zwischen die Genitalien- und Aftergegend wird eine dreieckig zusammengefaltete Windel gelegt. Alsdann wird das Kind in sein Bettchen gebracht, welches durchwärmt sein soll, um den grossen Wärmeverlust, den das Kind erlitten hat, möglichst rasch auszugleichen. Meist verfällt jetzt das Kind in einen mehrstündigen Schlaf.

Für frühreife oder lebensschwache Kinder ist die Bettung derselben in eine Wärmewanne empfehlenswerth. Dieselbe besteht aus einem länglichen Gefäss mit doppeltem Boden und Wänden. In den Zwischenraum zwischen Boden und Wänden wird heisses Wasser gebracht, wodurch die Temperatur im Innenraum der Wanne, in welchen das Kind mit seinen Bettstücken gebracht wird, auf 30—35° R. sich erhalten lässt. Die Resultate, welche in Bezug auf die Lebenserhaltung und das Gedeihen frühreifer Kinder mit der Wärmewanne gewonnen wurden, sind vortreffliche. Dieser einfache und vortreffliche Apparat macht die in grosser Anzahl construirten, z. Th. sehr complicirten Wärmeapparate unnöthig.

Zum Nabelverband ist neuerdings vielfach Watte empfohlen worden. Bei der unvermeidlichen Durchfeuchtung derselben klebt dieselbe dem Nabelstrang häufig in unangenehmer Weise an und lässt sich beim Wechseln des Verbandes nur schwer und unter Zerrung des Nabelstranges ablösen. Wir ziehen das sterilisirte Nabelläppchen vor. Die zahlreichen in neuerer Zeit empfohlenen, z. Th. complicirten Nabelverbände sind unnöthig. Der aseptische Verband mittelst eines Leinewand- oder Gazeläppchen entspricht allen Anforderungen. Bei Verdacht auf Infection soll man statt

des einfachen Verbandes den Strang mit Salicylsäureamylumpulver (1:5) oder Jodoform bestreuen und dann mit Watte verbinden.

Bestand während der Schwangerschaft oder unter der Geburt ein reichlicher schleimiger oder eitriger Ausfluss aus den Genitalien der Frau, so liegt für das Kind die Gefahr vor, eine Ophthalmoblennorrhoe durch Ansteckung zu erwerben, da die Mehrzahl solcher Ausflüsse auf Gonorrhoe beruht. In solchen Fällen müssen unter der Geburt nicht allein reichlich Scheidenausspülungen ausgeführt, sondern auch die Augen des Kindes unmittelbar nach derselben Gegenstand einer prophylactischen Behandlung werden. Als ein zuverlässiges Prophylacticum gegen die Blennorrhoe der Neugeborenen hat sich die Credé'sche Einträufelung[1]) bewährt. Nachdem das Kind gebadet und dabei die Augen, wie oben angegeben, gereinigt sind, wird jedes Auge mittelst zweier Finger ein wenig geöffnet, ein winziges an einem Glasstäbchen hängendes Tröpfchen einer 2proc. Lösung von Argentum nitricum der Hornhaut bis zur Berührung genähert und mitten auf sie einfallen gelassen. Das Glasstäbchen soll 3 mm dick und an den Enden rund und glatt abgeschmolzen sein.

Besonders bei frühreifen Kindern, seltener bei reifen, erzeugt die Credé'sche Einträufelung zuweilen rasch vorübergehende Reizungszustände der Conjunctiva, die niemals ausbleiben, wenn fehlerhafter Weise mehrere Tropfen oder ein zu grosser Tropfen der Lösung in ein Auge gebracht wird oder die Lösung verunreinigt ist. Man nehme stets möglichst frische Lösungen. Bei längerem Stehen trübt sich auch in dunklen Gläsern die Lösung. In denjenigen Gebäranstalten, wo die Credé'sche Einträufelung bei allen Kindern ausnahmslos ausgeführt wurde, hat die frühere nie ausgehende Blennorrhoe fast völlig aufgehört. In der Privatpraxis wird man die Einträufelung nur bei reichlicher Secretion der Genitalien oder wirklichem Verdacht auf Gonorrhoe ausführen. Andere prophylactische Mittel, die vielfach versucht und empfohlen wurden, stehen an Sicherheit des Erfolges hinter dem Credé'schen Verfahren zurück. In neuerer Zeit hat man sich in mehreren Anstalten auf eine alleinige Reinigung der Augenlider mit reinem oder destillirtem Wasser mittelst kleiner Wattebäusche unmittelbar nach der Geburt des Kopfes und vor dem Augenaufschlag beschränkt[2]). Die Resultate sind bei sehr sorgfältiger Ausführung des Verfahrens nicht schlechte, stehen aber zurück hinter den durch das „Credéisiren“ erzielten Erfolge. In der Göttinger Frauenklinik wird die

[1]) Credé, Die Verhütung der Augenentzündung der Neugeborenen. 1884. — Siehe aus der neueren Literatur Köstlin, Arch. f. Gynäk. Bd. 50 und Hermann Cohn, Ueber Verbreitung und Verhütung der Augeneiterung der Neugeborenen etc. 1896.

[2]) Kaltenbach. Verhandl. d. deutsch. Gesellschaft. f. Gynäk. zu München. 1886. Korn, Arch. f. Gynäk. Bd. 31. Nebel, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 14.

CREDÉ'sche Einträufelung seit über einem Decennium ausgeführt. Der Erfolg ist ein vortrefflicher.

XI. Die mehrfache Geburt.

1. Zwillingsgeburten. Nach der Geburt des ersten Kindes, die sich im Allgemeinen wie bei einfacher Frucht abspielt, stellt sich eine zweite Blase, worauf nach kurzer Zeit das zweite Kind geboren wird. Dann erst folgt die Nachgeburt beider Früchte. Nur selten wird bei getrenntem Sitz der Placenta die Nachgeburt des ersten Kindes vor dem zweiten Kinde ausgestossen.

Der Zeitabschnitt, der zwischen der Geburt des ersten und zweiten Kindes liegt, ist kurz, beträgt meist nur 15—30 Minuten, erstreckt sich aber in seltenen Fällen auf mehrere, selbst 12—26 Stunden.

Die Fruchtlagen sind sehr wechselnd[1]). In nur ungefähr der Hälfte aller Fälle kommen beide Kinder in Kopflage zur Welt. Sehr häufig ist die Geburt des ersten Kindes in Kopf-, des zweiten in Beckenendlage. Dann kommen alle möglichen Variationen vor. Beckenendlagen und nach ihnen die Querlagen sind relativ häufig, beide besonders beim zweiten Kind. Auch können beide Kinder quer gelagert sein. Unter den Kopflagen sind Vorderhauptslagen nicht selten.

Die Geburtsdauer ist bei Zwillingen durchschnittlich nicht grösser, wie bei einfacher Frucht. Dagegen erstreckt sich die Eröffnungsperiode meist über eine ungewöhnlich lange Zeit, da wegen der starken Ausdehnung des Uterus primäre Wehenschwäche fast die Regel ist. Nach der Geburt des zweiten Kindes sind Blutungen in der Nachgeburtszeit, wiederum in Folge von Wehenschwäche (atonische Nachblutung), ein häufiges Ereigniss.

Die Diagnose der Zwillingsgeburt baut sich auf den bei der Zwillingsschwangerschaft aufgeführten Symptomen und Untersuchungsergebnissen auf. Wegen der vorhandenen Wehen ist die Untersuchung jetzt schwieriger. Die Diagnose wird noch häufiger wie in der Schwangerschaft unsicher bleiben. Man hüte sich vor voreiligen Aussprüchen.

Nach der Geburt des ersten Kindes erkennt man dagegen die Anwesenheit eines zweiten sogleich an der relativ grossen Aus-

---

[1]) REUSS, Arch. f. Gynäk Bd. 4. FROMMEL, Jahresber. f. Geburtsh. u. Gynäk. für 1890. S. 66.

dehnung des Uterus, an den wahrnehmbaren Kindstheilen und Herztönen, innerlich ferner an dem Naçhweis einer Eiblase oder eines vorliegenden Theils.

Die Prognose ist bei der Zwillingsgeburt für die Mutter ein wenig, für die Kinder aber entschieden ungünstiger wie bei der einfachen Geburt. Die Häufigkeit abnormer Lagen und der dadurch erforderlichen operativen Eingriffe macht dies für beide Theile sofort verständlich. Hierzu kommt für die Kinder ihre sehr vermehrte Sterblichkeit nach der Geburt in Folge der meist geringeren Entwickelung oder Frühreife derselben, für die Mutter ferner die Gefährlichkeit der atonischen Blutung.

Die Behandlung. Bei der Geburt des ersten Kindes wappne man sich gegen die primäre Wehenschwäche mit Geduld und hüte sich vor nicht streng indicirten Eingriffen. Nach der Geburt desselben muss das placentare Ende des Nabelstranges sorgfältig unterbunden werden, da bei eineiigen Früchten sich das zweite Kind aus dem Nabelstrang des ersten Kindes verbluten kann.

Mit grosser Sorgfalt müssen jetzt die Herztöne des zweiten Kindes überwacht werden. Durch die Verkleinerung des Uterus löst sich nicht selten ein Theil des placentaren Gebietes des zweiten Fötus, wodurch derselbe rasch asphyktisch wird. Meist tritt dabei verstärkter Blutabgang auf. Verrathen die Herztöne irgend welche Abnormitäten, so muss sofort entbunden werden. Alle operativen Eingriffe sind beim zweiten Zwillingskind wegen der stark gedehnten Geburtswege leicht und einfach. Liegt in solchen Fällen eine Längslage vor, so sprenge man die Blase und exprimire (siehe die Expression) die Frucht, was gewöhnlich rasch und glücklich gelingt.

Bei Querlagen mache man die äussere oder combinirte Wendung und schliesse daran die Expression. Missglückt die Expression oder fiel beim Blasensprengen die Nabelschnur vor, so muss die Extraction vorgenommen werden.

Nach der Geburt des zweiten Kindes wird der Uterus sorgfältig überwacht. Bei Erschlaffung desselben müssen durch kreisförmige Reibungen Contractionen angeregt werden. Auch nach Ausstossung der Placenten soll der Uterus noch längere Zeit Gegenstand der Ueberwachung sein.

Die Verabfolgung einer grösseren Dosis Secale cornutum nach der Geburt des zweiten Kindes ist empfehlenswerth und beugt der Atonie des Uterus meist in wirksamer Weise vor.

Sind die neugeborenen Kinder schwach entwickelt, so muss für reichliche Wärmezufuhr derselben nach der Geburt Sorge ge-

tragen werden. Man wickelt die Kinder entweder in Watte, deckt sie warm zu und legt in ihr Bettchen mehrere Wärmflaschen, oder man bringt sie in eine sogenannte Wärmewanne (s. S. 149).

2. Für die Drillings-, Vierlings- und Fünflingsgeburt gilt in Bezug auf den Geburtsverlauf, Kindslagen und Complicationen das Gleiche wie bei Zwillingen. Die Diagnose wird noch schwieriger sein, die Prognose, besonders für die Früchte, meist noch ungünstiger. —

Ist nach der Geburt des ersten Kindes eine Stunde verflossen und zögert auch jetzt noch der Eintritt der Wehen, so ist es im Interesse des zweiten Kindes, dessen Leben durch Lösung seiner Placenta leicht gefährdet wird, rathsam, die Geburt zu beschleunigen. Man sprengt die Blase und exprimirt.

Ein übles, aber recht seltenes Ereigniss ist der gleichzeitige Eintritt beider Früchte in das Becken. Es können z. B. bei Schädellagen beide Köpfe eintreten. Der zweite Kopf liegt dann in der Halsausbiegung des ersten Kindes. Man extrahire zuerst den tiefstehenden Kopf mit der Zange, dann den höherstehenden. In ähnlicher Weise ist zu extrahiren, wenn beide Kinder in Beckenendlage eintreten und neben dem nachfolgenden Kopf des ersten Kindes noch Brust und Kopf des zweiten Kindes im Becken liegt. Man sucht das zweite Kind zurückzuschieben und entwickelt den ersten Kopf. In anderen Fällen ist das erste Kind bis zum Hals in Beckenendlage geboren, während der Kopf des zweiten Kindes in Schädellage in's Becken eingetreten ist und in der Halsausbiegung des ersten liegt. Meist wird das erste Kind rasch absterben. Man extrahirt zuerst den zweiten Kopf mit der Zange und dann den ersten manuell. Ist das erste Kind todt, so hat man die Decapitation desselben vorgeschlagen, um das zweite mit der Zange retten zu können (Küstner[1]). Auch die Perforation des ersten oder zweiten Kindes kann nothwendig werden.

Bei gemeinsamem Amnion kann es zu dem seltenen Ereigniss der Verschlingung beider Nabelstränge der Zwillinge kommen, so dass die Circulation leidet und der Tod einer oder beider Früchte eintreten kann (16 Fälle bekannt[2]).

XII. Die Geburt in Gesichtslage.

Aetiologie. Bei der Gesichtslage ist die normale Haltung der Frucht verändert: das Kinn hat die Brust verlassen, das Hinterhaupt ist in den Nacken geschlagen. Dabei ist die Brust vorgewölbt, der Rücken in Hyperextension.

---

[1]) P. Müller, Handbuch der Geburtsh. Bd. 2. 1889.

[2]) A. Herrmann, Arch. f. Gynäk. Bd. 40.

Die Ursache[1]) für diese abnorme Haltung des Kopfes ist keineswegs immer klar. Für die Mehrzahl der Fälle nimmt man an, dass mit Beginn der Wehen das Hinterhaupt an irgend einem Punkte des Beckens, z. B. an der Linea innominata haften bleibt, und dadurch das Gesicht tiefer getrieben wird. In der That entsteht, von seltenen Ausnahmen abgesehen, die Gesichtslage immer erst im Beginn oder weiteren Verlauf der Geburt.

Die Ursachen, welche man für das Zurückbleiben des Hinterhauptes verantwortlich macht, sind sehr mannigfaltige: Enges Becken mittleren Grades, bei welchem thatsächlich Gesichtslagen relativ häufig sind, Geschwülste der Beckenorgane, starke Neigung des Uterus nach einer Seite, Missverhältniss zwischen Gewicht und Länge der Früchte zu Gunsten des ersteren (Hoffheinz[2]), Vorfall der Hand neben den Kopf, Rücklagerung eines Armes nach dem Rücken der Frucht (Hoffheinz), Hemicephalie der Frucht.

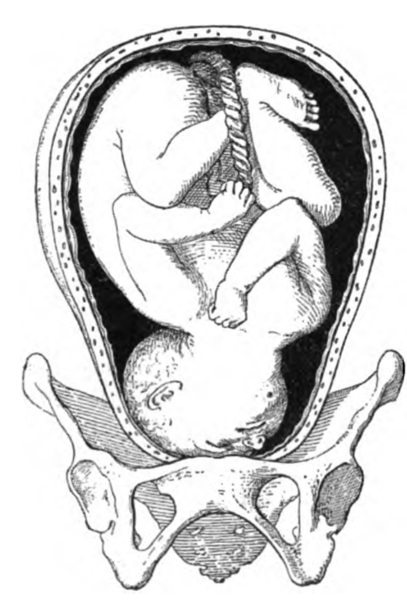


Fig. 43.
2. Gesichtslage.
Nach B. S. Schultze.

Die angeborene Dolichocephalie, welche Hecker als die häufigste Ursache der Gesichtslage ansprach, kann gleichfalls nur als ein disponirendes Moment angesehen werden. Indessen ist daran zu erinnern, dass eine Dolichocephalie sich regelmässig bei allen in Gesichtslage geborenen Kindern gleich nach der Geburt findet. Dieser Langkopf ist aber durch den Geburtsmechanismus entstanden, ähnlich wie die Formveränderung des Kopfes der in Schädellage geborenen Kinder, denn er schwindet nach etlichen Tagen. Nur da, wo die Dolichocephalie bestehen bleibt, hat man das Recht, sie als ätiologisches Moment für die Gesichtslage zu verwenden[3]).

Auch angeborene Struma hat man für die Entstehung der Gesichts-

[1]) Ahlfeld, Arch. f. Gynäk. Bd. 16.

[2]) Dissertation, Königsberg. 1885. — v. Steinbüchel, Ueber Gesichts- u. Stirnlagen. Wien 1894.

[3]) Siehe Jellinghaus, Arch. f. Gynäk. Bd. 51.

lage herangezogen. Indessen ist auch hier Vorsicht geboten, denn Anschwellungen der Schilddrüse werden auch durch den Geburtsakt bei Gesichtslage erzeugt und schwinden wie die Dolichocephalie nach der Geburt. Ferner fehlt es nicht an Beobachtungen, dass Kinder mit congenitaler Struma in Schädellage geboren wurden (Küstner).

Mit Recht bemerkt Winckel[1]), dass nicht eine einzelne, sondern in der Regel eine Reihe von Anomalien zusammen für die Entstehung der Gesichtslage verantwortlich ist.

Diagnose. Bei der äusseren Untersuchung sind zwei Befunde charakteristisch:

1. der Ort der deutlichsten Wahrnehmung der Herztöne liegt meist auf der gleichen Seite, in der die kleinen Theile fühlbar sind;

2. das in den Nacken geschlagene Hinterhaupt ist äusserlich deutlich tastbar. Dasselbe ist auf der Seite des kindlichen Rückens oberhalb des horizontalen Schambeinastes als prominenter harter Tumor, der sich durch die Nackenfurche vom Rücken abzweigen lässt, deutlich zu palpiren.

Durch diese „Deflexion" der Frucht ist der Rücken von der vorderen Bauchwand entfernt, die Brust in die entgegengesetzte Seite nach vorn gedrängt, wodurch es erklärlich ist, dass die Herztöne an der Bauchseite der Frucht am deutlichsten hörbar sind. Liegt die Brust der vorderen Uteruswand stark angepresst an, so kann man den Herzschlag des Kindes zuweilen sogar fühlen (Fischel).

Man unterscheidet zwei Arten von Gesichtslage:

Bei der 1. Gesichtslage ist das Hinterhaupt oberhalb der linken vorderen Beckenwand fühlbar, kleine Theile sind rechts, Herztöne gleichfalls meist rechts warnehmbar. Umgekehrt liegen die Verhältnisse bei 2. Gesichtslage.

Innere Untersuchung. Der vorliegende Theil ist mehr platt und mit einzelnen Unebenheiten besetzt. Bei schlaffer oder bereits gesprungener Blase erkennt man den Mund als quere, oder bei starker Geburtsgeschwulst annähernd runde Oeffnung. Das Fühlen der Zahnladen und der Zunge schützt vor Verwechselung mit dem After. Die Nase ist erkennbar an dem harten Nasenrücken mit den beiden Nasenlöchern, das Kinn an seiner annähernd hufeisenförmigen Gestalt. Man vermeide beim Touchiren die Gegend der Augen, deren obere Ränder durch die harten bogenförmigen Margines supraorbitales leicht erkennbar sind.

---

[1]) Lehrbuch der Geburtshülfe. 1893.

Bei erster Gesichtslage steht das Kinn rechts, bei zweiter links.

Verlauf. Das Kinn ist das Analogon der kleinen Fontanelle, die Gesichtslinie (von der grossen Fontanelle, längs der Stirnnaht, Nasenrücken bis zum Kinn hin gezogen) das Analogon der Pfeilnaht. Die Gesichtslinie verläuft im Beckeneingang, wie die Pfeilnaht bei Schädellagen, meist quer, in der Beckenhöhle schräg, im Beckenausgang gerade. Das Kinn tritt, wie die kleine Fontanelle, tiefer und dreht sich nach vorn, so dass im Beckenausgang das Kinn unterhalb der Schoossfuge, die Stirn am Steissbein steht.

Indessen ist dabei zu bemerken, dass im Beckeneingang recht häufig zunächst die Stirn tiefer und nach vorn gewandt steht. Diese Stellung erfährt aber der Regel nach im weiteren

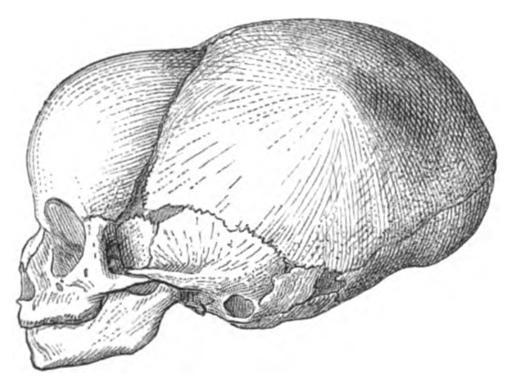


Fig. 44.
Kopf in Gesichtslage geboren.
Ausgesprochene Dolichocephalie.

Geburtsverlauf — zuweilen allerdings erst im Beckenausgang — eine Aenderung, dergestalt, dass das Kinn schliesslich doch tiefer tritt und nach vorn rückt. Bleibt diese Drehung aus, so resultirt hieraus eine wichtige Erschwerung der Geburt.

Beim Durchschneiden des Gesichts erscheint in der Schamspalte zunächst der Mundwinkel der vorliegenden Gesichtshälfte. Dann wird das Kind unter dem Schambogen geboren. Der Hals stemmt sich an die Symphyse und es schneidet die Stirn, dann das Hinterhaupt über den Damm. Das geborene Gesicht sieht nach vorn und dreht sich, während die Schultern durch das Becken treten, wie bei Schädellagen nach dem entsprechenden Schenkel der Mutter.

Die Gesichtsgeschwulst entsteht an dem Mundwinkel der vorliegenden Seite und dehnt sich auf die Backe und Augengegend aus. Die meist starke Schwellung und tiefblaue Färbung der infil-

trirten Partien kann das Kind ausserordentlich entstellen. Am Kopf ist der senkrechte Durchmesser verkürzt, der occipito-frontale und occipito-mentale ausgezogen. Das Hinterhaupt ragt stark hervor. Oft ist auch der Hals und die Schilddrüse angeschwollen. Das Kind hat Neigung, die gestreckte Kopfhaltung noch etliche Tage zu behalten. Bei starker Schwellung der Lippen kann das Saugen in den ersten Lebenstagen erschwert werden.

Die Ursachen der Drehungen sind die gleichen wie bei der Schädellage. Das Kinn sitzt am kurzen Hebelarm, muss folglich tiefer treten. Für die Drehung desselben nach vorn gelten dieselben Erklärungen, wie sie für die entsprechende Drehung der kleinen Fontanelle nach vorn namhaft gemacht sind (S. 115).



Fig. 45.
Kopfform und Haltung bei Gesichtslage.

Prognose. Die Gesichtslage verläuft der Regel nach spontan. Indessen ist die Prognose für die Mutter und namentlich für das Kind etwas schlechter wie bei Schädellagen. Bedingt ist dieser Umstand durch die im Allgemeinen längere Geburtsdauer besonders in der Austreibungszeit. Für das Kind ist auch die Compression der Halsgefässe durch die vordere Beckenwand bei langer Geburtsdauer von Bedeutung. Der Damm ist etwas mehr gefährdet wie bei Schädellagen.

Operative Eingriffe verschlechtern die Prognose für beide Theile beträchtlich.

Behandlung. Die Gesichtslage als solche bietet keine Indication zum Eingriff, die Behandlung ist durchaus eine exspectative. Dagegen ist eine sorgfältigere Beobachtung des Geburtsverlaufs dringend geboten. Man controllire die Drehung des Kinns, überwache das Befinden der Mutter (Fieber) und des Kindes (Herztöne).

Bei noch stehender Blase und Hochstand des Gesichts kann man versuchen, durch Lagerung der Gebärenden auf die Seite aus der Gesichts- eine Schädellage herzustellen. Nur selten wird dies gelingen. Steht dagegen das Gesicht fest im Becken, so sorge man für das Tiefertreten des Kinns, indem man die Frau dauernd auf die Seite, in welcher das Kinn steht, lagert. Die Fruchtblase soll man durch ruhige Lage, Vermeidung des Pressens, vorsichtige Untersuchung möglichst lange zu erhalten suchen. Nach dem Blasensprunge ist die innere Untersuchung mit grosser Vorsicht auszuführen, um die anschwellende und zarte Haut des Gesichts und be-

sonders die Augen nicht zu verletzen. Der Dammschutz muss sorgfältig ausgeführt werden. Man zeige das oft ausserordentlich entstellte Kind nicht sogleich der Mutter. Zuweilen muss dasselbe in den ersten Tagen wegen der Unfähigkeit zu saugen mit dem Löffel ernährt werden.

Eine Anzahl von Geburtshelfern[1]) empfiehlt, die Gesichtslage im Beginn der Geburt durch äussere oder durch combinirte Handgriffe in eine Schädellage umzuwandeln, so besonders neuerdings Thorn[2]), der die Umwandlung allerdings nur dann vornehmen will, wenn eine Verzögerung der Geburt am Ende der ersten oder im Laufe der zweiten Geburtsperiode eintritt, „die bei längerer Dauer ernste Befürchtungen für das kindliche Leben aufkommen lässt“. Nach Thorn soll die eine Hand des Operateurs den Kopf von innen drehen, so dass das Hinterhaupt herabtritt, während die andere Hand von aussen gegen die Brust der Frucht in der Richtung nach aussen und oben drückt und dann der Steiss nach der entgegengesetzten Seite geschoben wird. Auf diese Weise wird die normale Haltung des Kindes hergestellt und bei guter Wehenthätigkeit bleibt der Schädel vorliegend, was man durch entsprechende Lagerung, eventuell auch Blasensprengen zu unterstützen sucht.

Wir üben diese Handgriffe in unserer Klinik nicht, sondern überlassen die Gesichtslage grundsätzlich den Naturkräften.

Ueber Gesichtslage bei plattem Becken siehe Geburtsverlauf und Behandlung der Geburt bei plattem Becken.

Abweichender Mechanismus.

Bleibt die Drehung des Kinns nach vorn aus und tritt die Stirn ganz nach vorn, so ist die Geburt nur bei kleiner Frucht und geräumigem Becken möglich. Der Vorgang ist sehr selten, zuweilen erfolgt noch im letzten Augenblick die Drehung des Kinns nach vorn. Fordert der Zustand der Mutter gebieterisch die Entbindung, so verfahre man nach den in der Operationslehre darzulegenden Grundsätzen (s. die Zangenoperation bei Gesichtslage).

Tritt dagegen die Stirn bei Gesichtslagen immer tiefer, bleibt das Kinn mehr und mehr zurück und wird endlich das Kinn mit vorangehender Stirn geboren, so spricht man von Stirnlage. In der Mehrzahl der Fälle von Tiefstand der Stirn entsteht schliesslich doch noch eine wahre Gesichtslage, indem das Kinn tiefer tritt, oder etwas seltener eine Schädellage, indem der Schädel herabrückt. In den Fällen, wo wirklich die Stirn der voran-

---

[1]) Schatz, Arch. f. Gynäk. Bd. 5.

[2]) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 13 u. 31. Ferner Jungmann, Arch. f. Gynäk. Bd. 51.

gehende Theil bleibt, verläuft die Stirnnaht zunächst quer, dann geht die Stirn nach vorn und der Schädel nach hinten. In der Schamspalte erscheint Stirn, Augen, Nase. Dann stemmt sich der Oberkiefer an den Schambogen, worauf der ganze Schädel über den Damm tritt. Darauf folgen vorn Oberkiefer, Mund und Kinn.

Die Geburtsgeschwulst sitzt bei Stirnlage auf der vorliegenden Stirnhälfte. Der Kopf ist im mento-occipitalen Durchmesser zusammengedrückt, verlängert im mento-frontalen (hohe, steile Stirn) und suboccipito-frontalen Durchmesser (Dreieckform des Kopfes).

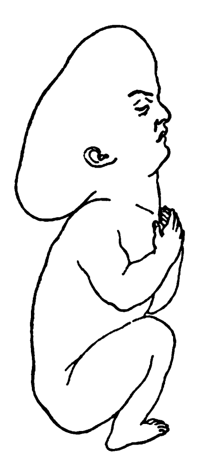


Fig. 46.
Kopfform und Haltung bei Stirnlage.

Der Geburtsverlauf ist meist schwierig, besonders der Austritt. Bei der Häufigkeit der Umwandlung in Gesichts- oder Schädellagen vermeiden wir zunächst bei Stirnlagen jeden Eingriff, es sei denn, dass ein enges Becken vorliegt. Dann mache man die Wendung auf den Fuss, falls die Verhältnisse es gestatten. In anderen Fällen kann man die Umwandlung in eine Schädellage nach Thorn versuchen (s. S. 158). Steht der Kopf fest im Becken und muss man an spontaner oder künstlicher Rectification verzweifeln, so überwache man sorgfältig den Zustand der Mutter und entbinde, sobald bedrohliche Erscheinungen auftreten, bei todtem Kinde mittelst Perforation, bei lebendem mit der Zange; missglückt letztere, dann auch bei lebendem Kinde mittelst Perforation.

In äusserst seltenen Fällen dreht sich bei Stirnlagen das Gesicht nach hinten und die grosse Fontanelle tritt hinter die Symphyse. Dieser Austritt ist noch schwieriger, aber bei kleinem Kinde sicher beobachtet (Rasch[1]).

XIII. Die Geburt in Beckenendlagen.

Je nach dem vorliegenden Theil werden die Beckenendlagen in Fusslagen und Steisslagen eingetheilt.

Man unterscheidet reine und gemischte Steisslagen. Bei den reinen sind die Schenkel in die Höhe geschlagen, bei den gemischten liegen neben dem Steiss ein oder beide Füsse.

---

[1]) Ueber einen Fall von Stirnlage etc. Dissertation. Würzburg. 1885.

Bei den **Fusslagen** ist die normale fötale Haltung der unteren Extremitäten verändert, sie liegen mehr oder minder gestreckt. Man theilt die Fusslagen in vollkommene und unvollkommene, je nachdem nur ein oder beide Füsse vorliegen.

Beckenendlagen findet man besonders häufig bei frühreifen Früchten und Zwillingskindern. Ferner spricht man eine abnorme Beweglichkeit des Uterus, viel Fruchtwasser, enges Becken, als ätiologische Momente an, obwohl zahlreiche Kinder in Beckenendlage geboren werden, ohne dass eine der genannten Ursachen zu ermitteln wäre[1]).



Fig. 47.
2. Steisslage.
Nach B. S. SCHULTZE.

Diagnose der Steisslagen. Man unterscheidet je nach der Lage des Rückens erste und zweite Steisslage.

Bei der äusseren Untersuchung erkennt man in oder häufiger neben dem Fundus uteri den Kopf als einen grossen, runden, glatten, stark ballotirenden Theil, während oberhalb der Symphyse ein weicher grosser Theil fühlbar ist. Die Herztöne sind bei erster Steisslage links, bei zweiter rechts in oder über Nabelhöhe zu hören. Kleine Theile fehlen oft in dem oberen Abschnitt des Uterus, sind tiefer unten oder gar nicht fühlbar. Häufig ist der Steiss vom Beckeneingang auf eine Darmbeinschaufel abgewichen, während der Kopf oben nach der entgegengesetzten Seite liegt. Hierbei verläuft die Fruchtaxe also mehr schräg.

Bei der inneren Untersuchung fühlt man zunächst einen weichen, stark convexen Theil vorliegend, der im Geburtsbeginn meist höher steht, wie der Kopf bei Schädellagen. Charakteristisch ist die runde Analöffnung (differentielle Diagnose zu Gesichtslage). Ferner fühlt man die beiden Sitzbeinhöcker und das nach einer Seite gerichtete Kreuzbein, welches an seiner Biegung und den

[1]) KÜSTNER und P. MÜLLER, Handb. d. Geburtshülfe. 1889. Bd. 2.

Processus spinosi deutlich erkennbar ist. Bei 1. Lage sind die Processus spinosi nach links, bei zweiter nach rechts gerichtet. Nach der entgegengesetzten Seite sind die Geschlechtstheile, die Vulva meist undeutlich, besser der Penis und der Hodensack zu fühlen. Ist der Steiss seitlich abgewichen, so sucht man ihn durch die combinirte Untersuchung der touchirenden Hand entgegenzudrücken.

Diagnose der Fusslagen. Die äussere Untersuchung ist die gleiche wie bei Steisslagen, nur ist der Steiss noch häufiger seitlich abgewichen.

Bei der inneren Untersuchung erreicht man anfangs oft nur mit vieler Mühe den vorliegenden kleinen Theil. Stossweise Bewegungen sind charakteristisch für den Fuss. Später erkennt man den Fuss an der Gliederung der Zehen. Der Nachweis des Calcaneus schützt vor der Verwechslung mit der Hand. Um zu erkennen, ob der fühlbare Fuss der rechte oder linke ist, bringe man einen seiner eignen Füsse in Wirklichkeit oder in der Phantasie in die gleiche Stellung, welche der vorliegende kindliche Fuss einnimmt. Ist die Lage der Fusssohle und der grossen Zehe zu einander bei beiden Füssen die gleiche, so liegt der gleichnamige Fuss, im anderen Falle der ungleichnamige Fuss vor.

Bei vollkommener Fusslage liegen die Füsse oft regellos gekreuzt, so dass man aus der Lage des Calcaneus keinen Schluss auf die Lage des Rückens machen darf. Verfolgt man aber die Extremität nach oben, so erkennt man, welcher Fuss nach vorn, welcher noch hinten gelegen ist. Liegt z. B. die linke Extremität hinter der Symphyse, so besteht erste Fusslage. Liegt die linke Extremität in der Kreuzbeinaushöhlung, so besteht zweite Fusslage.

Zuweilen liegt statt eines Fusses ein Knie vor (Knielage), welches an der breiten Form und an der — in gebeugter Stellung allerdings nicht immer beweglichen — Kniescheibe zu erkennen ist. Knielagen verwandeln sich im weiteren Geburtsverlauf fast stets in Fusslagen.

Am verhängnissvollsten ist die Verwechselung zwischen Querlage und Beckenendlage, da bei ersterer eine spontane Geburt unmöglich ist, wenn nicht die Umdrehung des querliegenden Kindes (Wendung) in eine Geradlage erfolgt. Die Querlage charakterisirt sich durch Scapula, Clavicula, Rippen bei der inneren Untersuchung, die Beckenendlage am sichersten durch den Anus. Ist die Diagnose auf dem gewöhnlichen Wege nicht zu stellen, so streife man den kleinen Theil, der sich an dem grossen, fraglichen Theil ansetzt, herab: ist es ein Fuss, so liegt das Becken vor, ist es eine Hand, so besteht Querlage.

Verlauf. Bei Beckenendlagen tritt die Hüftbreite (Verbindungslinie der Sitzbeinhöcker) im Beckeneingang in den queren, oder häufiger in den schrägen Durchmesser. Dabei liegt der Rücken anfangs entweder mehr nach hinten oder nach vorn, dreht sich aber beim Tieferrücken des Steisses fast ausnahmslos nach vorn, so dass schliesslich die Hüftbreite bei 1. Steisslage im linken schrägen, bei 2. im rechten schrägen Durchmesser verläuft. Die vorliegende Hinterbacke ist bei erster Lage die linke, bei zweiter die rechte. Im Beckenausgang tritt die Hüftbreite in den geraden Durchmesser. Die vorliegende Hüfte erscheint unter der Symphyse, die hintere schneidet unter starker lateraler Beugung des kindlichen Rumpfes über den Damm. Hierbei oder schon früher wird fast regelmässig Meconium aus dem After ausgepresst. Dann tritt die Hüftbreite wieder in den schrägen Durchmesser zurück. Die Beine fallen heraus. Die Schultern gehen durch denselben schrägen Durchmesser wie die Hüften. Dann werden die dem Rumpf anliegenden Arme geboren. Der Kopf endlich tritt quer resp. schräge ein, und zwar in den entgegengesetzten schrägen, als Hüftbreite und Schultern verliefen, dreht sich im Beckenausgang in den geraden Durchmesser, so dass das Hinterhaupt unter der Symphyse erscheint, während das Gesicht über den Damm schneidet.

Bei Fussgeburten ist der Verlauf der gleiche. Bei erster Fusslage ist der vornliegende Fuss der linke, bei zweiter der rechte. Bei unvollkommenen Fusslagen liegt der ausgestreckte Fuss zwar anfangs zuweilen hinten, dreht sich aber schliesslich fast ausnahmslos nach vorn, so dass die volle Hüfte in die Kreuzbeinaushöhlung kommt.

Bei Beckenendlagen sind unter sonst normalen Verhältnissen überraschende Drehungen, z. B. Verwandlung der ersten Lage in die zweite, während der Steiss schon tief im Becken steht, und Ueberdrehungen der Schultern nichts Seltenes. Die Weichheit und grosse Compressibilität des Steisses gestattet ihm freiere Bewegungen im Becken, als der grössere, härtere Kopf auszuüben vermag, der nur einen bestimmten Weg — den der grössten Durchmesser — durch das Becken nehmen kann. Zweifellos nimmt auch bei diesen Drehungen der Steiss den Weg des geringsten Widerstandes, sie sind demnach als zweckmässige aufzufassen und Störungen derselben durch artificiellen Zug oder Drehung können den Geburtsverlauf erheblich erschweren und sich arg bestrafen.

Die Ursachen der Drehungen sind, ebenso wie bei Schädellagen, keineswegs ganz klar. Die Hüftbreite — wenigstens der Regel nach —, Schultern und Kopf treten wiederum in die grössten Durchmesser der ein-

zelnen Beckenabschnitte. Die Drehung des Kreuzbeins nach vorn wird dadurch erklärt, dass die treibende Kraft direct von der Wirbelsäule aus auf dasselbe einwirkt. Dadurch tritt es tiefer und wendet sich dann aus den gleichen Gründen wie die kleine Fontanelle nach vorn (SCHROEDER[1]).

Die Geburtsgeschwulst sitzt auf der vorliegenden Hinterbacke, d. h. bei erster Steisslage auf der linken, bei zweiter auf der rechten. Sie stellt eine meist ziemlich grosse, blau bis schwarz-blau gefärbte Anschwellung dar, die auf die Genitalien übergeht und besonders den Hodensack ausserordentlich vergrössern und entstellen kann. Bei Fusslagen schwellen die im Becken frei liegenden Füsse gleichfalls an und färben sich dunkelblau. Eine Formveränderung des Kopfes findet bei Beckenendgeburten unter normalen Verhältnissen nicht statt. Der Kopf behält seine ursprüngliche Form. Der relativ rasche Durchtritt des Kopfes durch das Becken erklärt dies zur Genüge.



Fig. 48.
Die unvermeidliche Compression der Nabelschnur bei der Geburt des nachfolgenden Kopfes.

Prognose. Die Beckenendlagen geben für die Mutter die gleiche Prognose wie die Schädellage; dagegen ist die Sterblichkeit der Kinder eine erheblich grössere wie bei Schädellagen. Relativ am günstigsten sind in dieser Beziehung noch die reinen Steisslagen, am ungünstigsten die vollkommenen Fusslagen.

Eine ganze Reihe von Umständen treffen bei der Beckenendgeburt zusammen, um die vermehrte Sterblichkeit der Kinder zu erklären.

In erster Linie ist die unvermeidliche Compression der

[1]) Lehrbuch d. Geburtshülfe. 1891.

Nabelschnur anzuklagen, die bei der Geburt des Thorax und namentlich des Kopfes zu Stande kommt. Ist das Kind bis über den Nabel geboren, so verläuft die Nabelschnur durch das Becken empor zur Placenta. Durch dasselbe Becken treten jetzt die Schultern und später der den Geburtscanal völlig ausfüllende harte Kopf. Die Compression der Nabelschnur ist daher unausbleiblich (s. Fig. 48). Geht die Geburt der Schultern und des Kopfes sehr rasch von statten, so kann die Compression ohne schädliche Folgen für das Kind sein. Verzögert sich aber der Durchtritt der oberen Körperhälfte nur wenige Minuten, so wird das Kind in Folge der Nabelschnurcompression, welche die Zufuhr des sauerstoffhaltigen Blutes von der Placenta zum Kinde unmöglich macht, asphyktisch und stirbt bei weiterer Verzögerung rasch ab. Eine totale, bis zu 10 Minuten dauernde Nabelschnurcompression überlebt kein Kind.

Während bei Schädellagen nach der Geburt des Kopfes der übrige Kindskörper in der Regel rasch und anstandslos die durch den Kopf wohlgedehnten weichen Geburtswege passirt, ist bei Beckenendlagen die Vorbereitung der weichen Geburtswege für die nachfolgenden Theile, speciell für den Kopf, eine weniger vollkommene. Der nachfolgende Kopf wird daher im Allgemeinen den Geburtscanal langsamer passiren als die bei Schädellagen nachfolgenden Schultern. Dies gilt besonders für Erstgebärende, für grosse Kinder und namentlich für vollkommene Fusslagen, wo der relativ kleine Umfang des Steisses die Geburtswege am schlechtesten dehnt. Aus diesem relativ langsamen Durchtritt ergiebt sich aber die höchste Lebensgefahr für das Kind.

Eine sehr zögernde Geburt des Kopfes hat ferner Lösung der Placenta in Folge der Verkleinerung des Uterus zur Folge, wodurch die Lebensgefahr natürlich gesteigert wird.

Ein weiterer ungünstiger Factor für das Kind liegt in der Häufigkeit des vorzeitigen Wasserabflusses bei Beckenendlagen. Ist der Steiss, wie so häufig im Geburtsbeginn, abgewichen oder liegen ein oder beide Füsse vor, so fehlt wie bei der normalen Schädelgeburt die Sonderung in Vor- und Nachwasser. Die gesammte Wassermenge wird jetzt auf der sich als Blase stellenden Eimembran lasten. Ein vorzeitiges Zerreissen derselben ist daher besonders bei Unruhe, Pressen der Kreissenden und ungeschicktem Untersuchen verständlich. Der vorzeitige Wasserabfluss erschwert aber die Entfaltung des Muttermundes und hemmt den Geburtsfortschritt. Unter den obwaltenden Verhältnissen wird beim Blasensprung nicht nur das Vorwasser, sondern die gesammte Frucht-

wassermenge abfliessen können, ein Umstand, der wiederum ungünstig auf das Kind einwirkt (s. S. 106).

Endlich kann neben dem beweglich vorliegenden Steiss oder den das Becken nicht ausfüllenden Füssen die Nabelschnur beim Blasensprung vorgeschwemmt werden, „vorfallen“, wodurch die Compression derselben nicht erst nach der Geburt der unteren Rumpfhälfte, sondern bereits mit Eintritt des Steisses in das Becken beginnt. Wiederum sind es die vollkommenen Fusslagen, bei welchen dieses gefährliche Ereigniss am häufigsten eintritt.

Endlich ist nicht zu vergessen, dass eine — leider nur allzu häufige — schlechte geburtshülfliche Leitung der Beckenendgeburt die Gefahr für das Kind noch mehr steigert, während die rationelle Behandlung die Sterblichkeit der Kinder thatsächlich auf einen recht geringen Grad herabzudrücken vermag.

Prognostisch am günstigsten für das Kind sind unter den Beckenendlagen die reinen Steisslagen. Die grösste Sterblichkeit liegt auf Seite der vollkommenen Fusslagen.

Die Mortalität der Kinder bei der Beckenendgeburt wird sehr verschieden angegeben. Die Angaben schwanken zwischen 9 und 37 Proc.

Behandlung. Jeder Hebeamme ist seitens der Behörde die Verpflichtung auferlegt, bei der Beckenendgeburt sogleich auf die Herbeirufung eines Arztes zu dringen. Die bedenkliche Prognose für das Kind, die Nothwendigkeit, häufig Kunsthülfe zu leisten, lässt dieses Gebot verständlich und nützlich erscheinen.

Die Beckenendlage als solche indicirt allerdings keinen operativen Eingriff. Die Behandlung ist zunächst eine vollkommen exspectative.

Sobald die Diagnose gestellt ist, wird die Frau sofort in das Bett gebracht und, wenn der Steiss abgewichen ist, auf die entsprechende Seite gelagert. Die Fruchtblase muss durch ruhige Lage und vorsichtige Untersuchung möglichst geschont werden.

Man trage Sorge, dass das Querbett vorbereitet wird, denn nur auf diesem ist die vielleicht nothwendige Operation zur Herausbeförderung der oberen Rumpfhälfte mit der erforderlichen Sicherheit und Schnelligkeit möglich. Man lege sich eine Reihe durchwärmter Windeln oder Handtücher zurecht, welche bei einem eventuellen operativen Eingriff nöthig sind. Da viele Kinder in Beckenendlagen asphyktisch geboren werden, so müssen schon jetzt die nothwendigen Vorbereitungen zur Wiederbelebung derselben getroffen werden.

Nach dem Blasensprunge ist sorgfältig zu untersuchen, ob die Nabelschnur vorgefallen ist. Sobald der Steiss einschneidet, wird die Frau auf das Querbett gebracht. Die geborenen Füsse werden

in ein warmes Tuch eingeschlagen. Während des ganzen Geburtsverlaufes ist ein Zug an den Füssen oder Drehen am Rumpf des Kindes absolut verboten. Der Zug verändert die fötale Haltung, der Rücken wird gestreckt, die Arme schlagen sich in die Höhe, das Kinn entfernt sich von der Brust. Hierdurch wird der spontane Austritt von Schultern, Armen und Kopf fast unmöglich und der operative Eingriff, der diese Theile herausbefördern soll, beträchtlich erschwert. Je langsamer der Steiss das Becken und die äusseren Geschlechtstheile passirt, um so gebahnter ist der Weg für den nachfolgenden Kopf. Beim Durchschneiden des Steisses wird der Damm durch vorsichtigen Druck von der andrängenden hinteren Hüfte möglichst entlastet. Ist das Kind nunmehr bis über den Nabel geboren, so lasse man die Frau kräftig pressen.

Folgt die obere Körperhälfte jetzt nicht sofort nach, so wird ungesäumt zu der Operation der Lösung der Arme und des Kopfes geschritten. (Siehe die Operationslehre.) Diese Operation ist leicht und einfach, sobald das Kind seine fötale Haltung bewahrt hat, kann dagegen grosse Schwierigkeiten bieten, wenn dieselbe durch vorzeitigen Zug verändert ist.

Die nicht seltenen Nabelschnurumschlingungen um den Fuss oder den Rücken streife man während des Austritts des Rumpfes ab oder lockere sie. Verläuft die Nabelschnur zwischen den Schenkeln hindurch über den Rücken (Reiten auf der Schnur), so lockere man sie durch Zug an dem über den Rücken gehenden Theil und schiebe dann den hinteren Fuss durch die Schlinge hindurch.

Abweichender Mechanismus.

Es ist ein übles Ereigniss, wenn die Drehung des Rückens nach vorn ausbleibt und das Kind mit dem Bauch nach vorn das Becken passirt (dorsoposteriore Lagen). Sehr häufig ist dies Schuld des Geburtshelfers, indem er durch Drehung oder Zug den normalen Mechanismus störte oder bei einem operativen Eingriff nach der falschen Richtung zog. Häufig erfolgt auch noch nach Geburt des Steisses die Drehung des Rückens nach vorn, oder das Kind tritt dorsoposterior aus und erst beim Durchtritt des Kopfes dreht sich das Hinterhaupt nach vorn. In anderen Fällen bleibt das Gesicht vorn, und dann ist der Austritt des Kopfes bei reifen Früchten recht schwierig und der fast regelmässig nothwendige operative Eingriff sehr erschwert. Die Sterblichkeit ist gross, besonders in solchen Fällen, wo das Kinn sich von der Brust entfernt hat und an der vorderen Beckenwand hängen bleibt. Die Behandlung dieser unseligen Complication siehe in dem Capitel Extraction.

Die Physiologie und Diätetik des Wochenbettes.

I. Einleitung.

Wochenbett nennen wir den Zeitabschnitt vom Abschluss der Geburt bis zur vollständigen Wundheilung und Rückbildung der durch Schwangerschaft und Geburt veränderten Geschlechtsorgane. Das Wochenbett währt 6—8 Wochen, das Ende desselben ist für Nichtstillende gekennzeichnet durch den Wiedereintritt der Menstruation. Bei stillenden Frauen stellt sich dieselbe meist erst nach dem Absetzen des Kindes ein.

In dem Wochenbett beginnt ausserdem die volle Function der Milchdrüsen, welche dem neugeborenen Kinde seine erste Nahrung geben. Die Lactation überdauert das Wochenbett erheblich und hält durchschnittlich 9 Monate an.

II. Die Rückbildung und Wundheilung der Geschlechtsorgane.

Die Rückbildung des Uterus erfolgt wesentlich durch theilweise Verfettung seiner Muskelelemente, die Rückbildung der Adnexa durch Abnahme der Hyperämie und der serösen Durchtränkung. Hand in Hand mit dieser Rückbildung geht die Wundheilung der an der Innenseite des Genitalschlauches geschaffenen Geburtswunden, welche unter Absonderung eines mehr oder minder reichlichen Wundsecretes (Lochialfluss, Wochenfluss) stattfindet.

Der dauernde Retractionszustand des entleerten Uterus, sowie die Compression und Thrombose zahlreicher Gefässe, endlich die in den ersten 7—8 Tagen zeitweise auftretenden Contractionen des Uterus, jetzt Nachwehen genannt, bewirken eine starke Anämie des Organes. Diese Anämie führt zu einem fettigen Zerfall eines Theils des Protoplasmas der Muskelzellen, während die Zellen selbst

mit ihrem Kern bestehen bleiben, aber stark schrumpfen (SÄNGER[1]). Neue Muskelfasern scheinen bei diesem Rückbildungsprocess nicht gebildet zu werden.

SÄNGER leugnet eine vollständige Fettdegeneration der Muskelfasern. Keine einzige Muskelfaser geht nach ihm zu Grunde. Die innerhalb der Muskelfasern gebildeten Fettkügelchen und sonstigen Zerfallsproducte treten als solche nicht in den Kreislauf, sondern werden an Ort und Stelle oxydirt. — Nach BROERS kommt die Verkleinerung der Uterusmusculatur zuerst im Wesentlichen durch Austritt von Glycogen, später von Fett aus den hypertrophischen Muskelfasern zu Stande. Eine Zerstörung der Muskelfasern findet nicht statt[2]).

Während das Gewicht des Uterus gleich nach der Geburt ungefähr 1 kg beträgt, wiegt derselbe nach 2 Tagen ca. 750, am Ende der ersten Woche ca. 500 und nach 14 Tagen nur ca. 350 g.

Fühlbar ist der Fundus uteri unmittelbar nach der Entbindung etwa handbreit oberhalb der Symphyse, häufig etwas nach rechts geneigt. Bei Mehr- und Vielgebärenden steht der Fundus meist etwas höher, da bei ihnen der Uterus grösser und massiger bleibt. In den nächsten 12 Stunden steigt dann der Fundus bis zur Nabelhöhe, eine Erscheinung, welche bedingt ist durch die nach der Geburt sich meist rasch anfüllende Urinblase. Die Lage des puerperalen Uterus ist eine stark anteflectirte. Seine vordere Wand liegt der Bauchwand an. Die Palpation vermag daher leicht seinen Höhestand zu ermitteln (s. Fig. 49).

Eine genaue Bestimmung des Standes des Fundus uteri ist aber nur bei leerer Blase möglich, da bei Ausdehnung derselben der Uterus gestreckt und von der Bauchwand abgedrängt wird.

Vom 2.—3. Tage an rückt dann der Uterus allmählich tiefer. Am 8.—10. Tage passirt der Fundus die Symphyse und ist am 12. Tage meist völlig in das kleine Becken herabgesunken. Die Consistenz des Uterus ist wechselnd, meist ziemlich hart, seine Betastung ist nicht empfindlich. Das Uteringeräusch ist in den ersten Tagen des Wochenbettes zuweilen noch deutlich, wenn auch viel schwächer wie in der Schwangerschaft hörbar.

Die zur Rückbildung des Uterus beitragenden Nachwehen werden von Erstgebärenden in der Regel nicht, von Mehrgebärenden dagegen in den ersten Tagen meist deutlich, zuweilen sogar in belästigender Weise, empfunden. Anlegen des Kindes an die Brust erzeugt bei allen Frauen in der ersten Woche deutlich

---

[1]) Beiträge z. path. Anatomie etc. Festschr. f. E. WAGNER. 1887.

[2]) VIRCH. Archiv, Bd. 141.

wahrnehmbare Nachwehen. Die Rückbildung vollzieht sich bei stillenden Frauen rascher als bei nichtstillenden.

Nach 6 Wochen ist die Rückbildung des Uterus vollendet. Das Organ bleibt aber ein wenig grösser und umfangreicher wie im jungfräulichen Zustande.

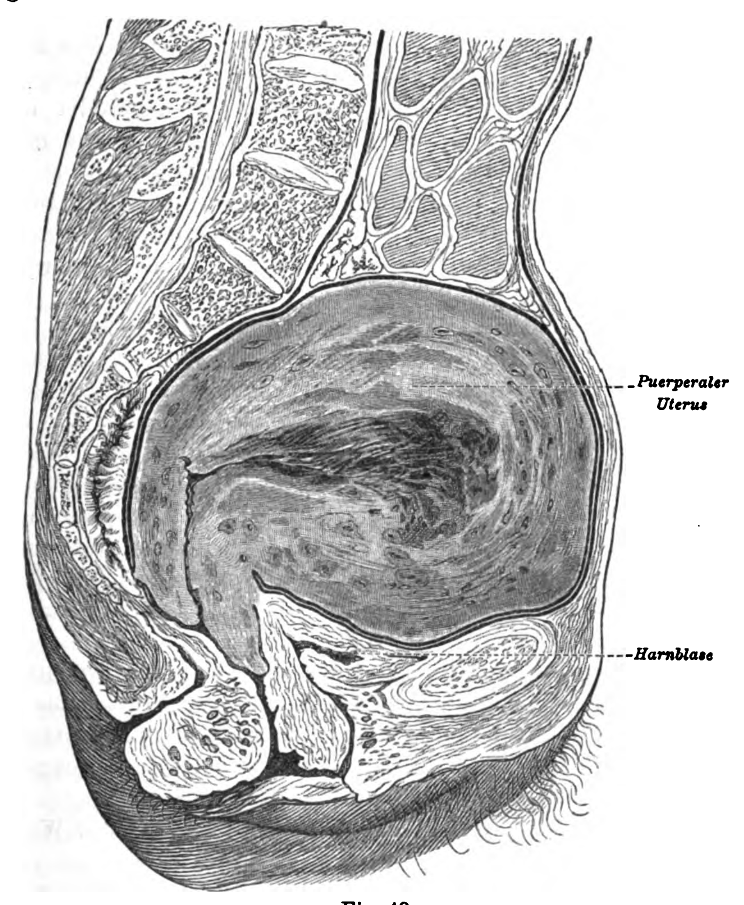


Fig. 49.

Puerperaler Uterus aus den ersten Tagen des Wochenbettes.

Nach einem Gefrierdurchschnitt von Wyder.

Man hat die Verkleinerung des Uterus vielfach durch Bandmaass oder Sonde gemessen. Dabei hat sich herausgestellt, dass die Verkleinerung in den ersten 12 Tagen am bedeutendsten ist. Nach Börner beträgt nach der Geburt die Länge des mit der Sonde gestreckten Uterus vom äusseren Muttermund an im Mittel 14,8 cm, am 14. Tage 10 cm. Nach

Hansen's Sondenmessungen[1]) ist am 15. Tage die Höhle durchschnittlich 9,9 cm lang, in der 3. Woche 8,8 und in der 6. Woche 7,1 cm lang. Die Rückbildung ist verzögert nach Blutungen, Zwillings-, Frühgeburten und Puerperalaffectionen (Hansen). Dass das Stillen die Rückbildung befördert, bestätigen die Messungen verschiedener Autoren.

Mit der Rückbildung der Uterusmusculatur geht die regressive Veränderung der anderen Gewebe Hand in Hand. Der Bauchfellüberzug folgt der Verkleinerung des Uterus unter Bildung zahlreicher Runzeln. Eine grosse Zahl von Blutgefässen verödet durch einfache Compression oder Bindegewebswucherung der Intima, andere erfahren eine beträchtliche Verminderung ihres Volumens. Ebenso nehmen das intermusculäre Bindegewebe, die Lymphgefässe und Nerven an der Rückbildung Theil. Die Ligamente retrahiren sich. Tuben und Ovarien schwellen ab und nehmen allmählich ihre normale Lage wieder ein.

An der Placentarstelle, die mit höckeriger Oberfläche in das Cavum uteri etwas hineinragt, sind grosse Thromben gebildet, die sich allmählich organisiren und stark schrumpfen. Die deciduale Wunde reinigt sich. Lockere Fetzen stossen sich ab. Die oberflächlichen Deciduazellen verfetten, zerfallen und werden vermischt mit Blut und Eiter nach aussen als Wochenfluss ausgeschieden. Diese grosse Uteruswunde mit ihren zerrissenen Lymphräumen und offenen Gefässen, ihren zahlreichen Vertiefungen und Wulstungen ist sehr geeignet für die Stagnation und Aufsaugung des Wundsecrets und inficirender Stoffe, wodurch leicht fieberhafte Processe eingeleitet werden können (Leopold[2]).

Bekanntlich wurde nicht die ganze Decidua in der Geburt ausgeschieden, sondern die tieferen Schichten blieben zurück. Die neue Schleimhaut des Uterus bildet sich aus dem interglandulären Gewebe und ihre epitheliale Bedeckung aus dem Epithel der zurückgebliebenen und eröffneten Drüsenschläuche der Decidua.

Auch die Bildung der Schleimhaut ist nach etwa 6 Wochen vollendet.

Die Muttermundslippen hängen gleich nach der Geburt wie zwei schlaffe Segel in die Scheide herein, und das Orificium klafft weit. Schon nach 12—24 Stunden hat sich das letztere beträchtlich verengt, die Lippen werden kleiner und härter und die Portio beginnt sich allmählich zu formiren. Am 12. Tage ist der innere Muttermund für den Finger nicht mehr durchgängig, eine Portio ist

---

1) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 13.

2) Arch. f. Gynäk. Bd. 12.

deutlich vorhanden, nur der äussere Muttermund klafft noch stark. Auch nach völliger Rückbildung bleibt die Portio etwas dicker wie beim jungfräulichen Uterus, der Muttermund klafft mehr und behält seitliche Einrisse.

Die zahlreichen Wunden am Muttermund, in der Scheide und besonders im Scheideneingang der Erstgebärenden heilen unter Bildung von Granulationen und leichter Eiterung oder auch per primam. Die stark gedehnte Scheide bildet sich nur langsam zurück, ihr Lumen bleibt weiter, wie vor der Gravidität, und die Wände werden glatter. Besonders die vordere Wand wird schlaffer und hängt oft in den Scheideneingang hinein.

Die äusseren Genitalien schwellen schnell ab. Der Damm verkleinert sich rasch. Aus den Resten des Hymen bilden sich die Carunculae myrtiformes. Der Scheideneingang bleibt meist etwas klaffend, die Genitalien welker. Grössere Defecte am Frenulum oder am Damm lassen weissliche, strichförmige oder mehr strahlige Narben zurück.

Oedeme schwinden rasch völlig, Varicen bilden sich zurück. Die Pigmentationen blassen ab. Die Bauchdecken sind schlaff und runzlig und erlangen nur selten ihre frühere Festigkeit wieder. Zuweilen bleibt eine Diastase der Recti zurück.

Der Wochenfluss besteht zum grössten Theil aus der Wundabsonderung des Uterus, dem sich das Secret der Cervix, der Scheide und der äusseren Genitalien beimengt. Es setzt sich der Hauptsache nach aus Resten der Decidua, Blut, Schleim und Eiter zusammen. Je jünger das Wochenbett, um so blutiger sind die Lochien, je vorgeschrittener die Rückbildung, um so stärker ist der Eiter- und Schleimgehalt. In den beiden ersten Tagen des Wochenbettes sind die Lochien stark blutig gefärbt, Lochia cruenta, vom 4. Tage an werden sie hellrother und dünnflüssiger, Lochia serosa, vom 8.—10. an gelblich und rahmiger, Lochia alba. Mit der Entfärbung nimmt auch die Menge im Allgemeinen ab. Bei stärkerer Bewegung (Verlassen des Bettes) treten auch in der 2. Woche zuweilen neue blutige Beimengungen auf. In der 3. Woche wird die Menge sehr gering und nach 4—6 Wochen erlischt die Ausscheidung vollkommen. Die Menge der in den ersten 8 Tagen ausgeschiedenen Lochien beträgt ca. 1—$1^1/_2$ Kilogramm. Sie ist bei Stillenden kleiner, wie bei Nichtstillenden. Starke anderweitige Ausscheidungen, wie Transpiration, profuse Durchfälle, verringern die Menge der Lochien. Die Reaction ist alkalisch oder neutral, später sauer.

Mikroskopisch findet man in den Lochien Deciduafetzen (häufig auch makroskopisch sichtbar), einzelne Deciduazellen, rothe, weisse

Blutkörperchen, Schleimzellen, Vaginalepithel, Fetttröpfchen, Detritus, Cholestearinkrystalle.

Das Wundsecret der Uterushöhle ist bei normalem — fieberfreiem — Verlauf der Regel nach frei von Bacterien[1]). Dagegen werden in den der Vagina entnommenen Lochien stets zahlreiche Mikroorganismen gefunden. Dies kann nicht Wunder nehmen, da auch im nicht puerperalen Zustande die Vagina regelmässig Bacterien enthält und die nach der Entbindung klaffende Vulva den Eintritt weiterer Bacterien begünstigt. Offenbar bilden die Lochien einen sehr günstigen Nährboden für die Vermehrung der Bacterien, denn die Menge derselben in den Scheidenlochien nimmt vom 2.—3. Tage bis Anfang der zweiten Woche im Allgemeinen zu. Diese Bacterien sind zum Theil harmloser Natur, indessen hat man auch in den Scheidenlochien vollkommen gesunder Wöchnerinnen pathogene Bacterien, wie Streptococcen und Staphylococcen, gefunden. Hiermit stimmen experimentelle Untersuchungen überein, nach welchen normale Uteruslochien niemals, Scheidenlochien fast stets sich bei Impfungen an Thier und Menschen infectiös erwiesen. Die Infectiosität der Scheidenlochien nimmt bis Anfang der zweiten Woche zu (Kehrer[2]).

III. Andere mit Rückbildung und Wundheilung zusammenhängende klinische Erscheinungen im Wochenbett.

Das normale Wochenbett verläuft ohne Fieber. Jede Steigerung der Eigenwärme auf und über 38° ist als pathologisch anzusehen. Die Temperatur zeigt die gewöhnlichen Tagesschwankungen, sie ist aber labiler, schnellt leichter in die Höhe als unter anderen Verhältnissen.

Bemerkenswerth sind ferner zwei fast regelmässige Temperaturerhöhungen, die sich aber auf wenige Zehntelgrade beschränken. Die erste Steigerung fällt in die nächsten 12 Stunden nach der Geburt. Erfolgt die Geburt Vormittags, so trifft die physiologische Abendsteigerung der Temperatur mit der genannten Erhöhung zusammen. Die Abendtemperatur kann dann selbst 37,8 bis 38° betragen. Fällt dagegen diese Steigerung nach der Geburt mit der physiologischen Remission am Morgen zusammen, so kommt dieselbe wenig oder gar nicht zum Ausdruck.

---

[1]) Döderlein, Arch. f. Gynäk. Bd. 31. — Menge und Krönig, Bacteriologie des weiblichen Genitalcanales. II. 1897.

[2]) Beiträge z. vergl. u. exper. Geburtsk. 1875. Bd. 1. Heft 4.

Die zweite Steigerung fällt auf den dritten und vierten Tag, fehlt aber in sehr vielen Fällen. Mit Unrecht hat man dieselbe mit der in diesen Tagen beginnenden Milchsecretion in Zusammenhang gebracht. Dieselbe ist vielmehr durch eine vermehrte Resorption von der Geburtswunde aus zu erklären. Je strenger die Asepsis durchgeführt wird, um so geringer fällt diese Steigerung aus, um so häufiger fehlt sie gänzlich. Ein sogenanntes Milchfieber giebt es nicht.

Der Puls der Wöchnerin zeigt besonders am Ende der ersten Woche eine beträchtliche Verlangsamung; die Frequenz sinkt bis auf 60, 50, 48 Schläge. Auch der Puls ist leicht erregbar. Geringfügige Anlässe vermehren vorübergehend die Zahl der Schläge erheblich. Der Puls ist anfangs meist weich, später härter. Dauernde Vermehrung der Pulsfrequenz findet sich ausser bei fieberhaften Processen bei acuten Anämien und bei Herzfehlern. Oft ist der erste Herzton etwas unrein, ein bedeutungsloses Phänomen.

Eine zureichende Erklärung für diese auffallende puerperale Pulsverlangsamung besitzen wir zur Zeit nicht. Weder die ruhige Lage der Wöchnerin, noch die veränderten Blutdrucksverhältnisse, noch die Lehre von einer geringeren Arbeitsleistung des Herzens im Puerperium im Gegensatz zur Schwangerschaft geben eine befriedigende Erklärung. OLSHAUSEN sucht die Ursache für die puerperale Bradykardie in der Aufnahme von Stoffen in das Blut, die von dem sich zurückbildenden Uterusgewebe herrühren, besonders des Fettes. VEJAS glaubt, dass die zunehmende vitale Lungencapacität im causalen Zusammenhang mit der Pulsverlangsamung der Wöchnerin steht[1]). NEUMANN[2]) konnte durch Atropininjection die puerperale Pulsverlangsamung aufheben und spricht demgemäss als Ursache der Pulsverlangsamung eine Reizung der cardialen Hemmungsfasern des Vagus an (Atropin lähmt die Endigungen der Vagusfasern im Herzen), deren Entstehung er bereits in die Geburtsphase gelegt wissen will.

Die Respiration der Wöchnerin ist gegenüber der Schwangerschaft etwas verlangsamt (14—20). Die vitale Lungencapacität nimmt meist etwas zu. Die Verbreiterung der Thoraxbasis verringert sich etwas. Die Tiefe vermehrt sich.

Wöchnerinnen schwitzen leicht, namentlich in der ersten Woche und während des Schlafes. Eine besondere Bedeutung kommt diesen Schweissen nicht zu. Bei leichter Bekleidung und in gut ventilirten Räumen fehlen sie oft völlig.

Die Urinmenge ist in den ersten 8 Tagen gegenüber der Ausscheidung bei der gesunden Frau vermehrt, gegenüber der

---

[1]) Klinische Vorträge von VOLKMANN. No. 269.

[2]) Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 2.

schwangeren Frau dagegen vermindert (Kehrer[1]). Ueber die Grösse der Harnstoffausscheidungen schwanken die Angaben sehr. Urinmenge und Harnstoffgehalt sind natürlich abhängig von der Art der Ernährung, Flüssigkeitsaufnahme und anderweitigen Flüssigkeitsausscheidungen.

Bei fast allen Wöchnerinnen findet man im Urin Milchzucker, besonders bei reichlicher Milchsecretion. Die Menge steigt, wenn eine Milchstase in Folge verminderter Abfuhr eintritt. Sistirt die Milchsecretion gänzlich, so schwindet auch der Zucker. Der Milchzucker gelangt in den Harn durch Resorption von der Milchdrüse aus (Resorptionsglycosurie).

Ob thatsächlich Pepton in den ersten Tagen des Wochenbettes durch den Urin ausgeschieden wird, wie Fischel's Untersuchungen lehrten, dürfte nach Stadelmann durchaus zweifelhaft sein[2]).

Nicht so selten besteht am ersten Tage des Wochenbetts eine Harnverhaltung, die meist 12—24 Stunden währt. Man findet sie besonders nach Geburten, bei welchen der Kopf lange auf dem Beckenboden verweilte oder sonst stärkere Quetschungen der Weichtheile entstanden. Ob dieselbe durch eine in Folge der Quetschung entstandene Schwellung der Urethralgegend oder durch eine Knickung der Harnröhre erzeugt wird, steht dahin. Gewiss spielt die Rückenlage der Wöchnerin und die wegen der Schlaffheit der Bauchdecken verminderte Kraft der Bauchpresse eine nicht zu unterschätzende Rolle bei der Unfähigkeit zu uriniren.

Der Stuhlgang ist in den ersten Tagen des Wochenbetts meist angehalten. Die Entleerung des Mastdarms unter der Geburt, die geringe Nahrungszufuhr in den ersten Tagen des Wochenbetts, die ruhige Lage, sowie endlich die verminderte Kraft der Bauchpresse macht diese Erscheinung begreiflich.

Die Esslust ist in den ersten 3 Tagen des Wochenbetts gewöhnlich etwas herabgesetzt, der Durst häufig vermehrt. Dann wird allmählich der Appetit reger, besonders bei Stillenden.

Endlich ist eine erhöhte Erregbarkeit des Nervensystems (reizbare Schwäche) in den ersten Tagen des Wochenbetts unverkennbar.

Der Gewichtsverlust der Wöchnerin ist ein nicht unbeträchtlicher; seine Grösse ist natürlich abhängig von der Ernährung der Wöchnerin. Nach Gassner[3]) verliert die Wöchnerin durchschnittlich

---

[1]) P. Müller, Handbuch der Geburtshülfe. 1888. Bd. 1.
[2]) Untersuchungen über die Peptonurie. 1894.
[3]) Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. 19.

in den ersten 7 Tagen des Wochenbetts 8,127 Procent an Gewicht. BAUMM[1]) fand in der WINCKEL'schen Klinik nach Einführung einer kräftigeren Diät einen mittleren Gewichtsverlust von nur 6,577 Procent des Körpergewichts innerhalb der ersten 6 Tage. Andere verzeichneten noch geringere Verluste.

Unter normalen Verhältnissen wird der Gewichtsverlust im Wochenbett rasch ersetzt. Die anfangs etwas bleiche Gesichtsfarbe der Wöchnerin macht schon in den ersten 3 bis 4 Wochen einer frischeren und gesunderen Platz. Nach 6 bis 8 Wochen haben besonders stillende Frauen meist ein ungemein blühendes und frisches Aussehen gewonnen und das Gewicht vor dem Beginn der Schwangerschaft ist erreicht oder übertroffen. Schwächliche Erstgebärende dagegen leiden zuweilen recht lange unter dem Einfluss der Geburt und des Wochenbetts, so dass eine Abnahme an Gewicht durch viele Monate bestehen bleiben kann.

IV. Die Lactation.

Die schon in der Schwangerschaft angeregte Function der Milchdrüsen erfährt am 2. bis 4. Tage des Wochenbetts eine erhebliche Verstärkung. Die Brüste schwellen noch mehr an, werden praller und härter. Die knotigen und strangartigen Anschwellungen treten für die palpirende Hand deutlicher hervor. Die vermehrte Spannung erzeugt ein Gefühl von Schmerz, welches bei Druck auf die Drüsen oder Bewegung der Arme sich steigert. Auf Druck entleeren sich jetzt grössere Mengen von Colostrum.

Diese secretorische Thätigkeit der Brustdrüsen nimmt in allen Fällen bis zum 4. Tage zu. Dann wird dieselbe bei stillenden Frauen durch den Reiz des Saugens und die periodische Entleerung der Drüsen weiter unterhalten. Die Secretion steigert sich bis zum 8. Monat, dann fällt sie allmählich ab, kann aber über ein Jahr, selbst bis zu zwei Jahren, dann meist zum Nachtheil beider Theile, unterhalten werden. Das „Entwöhnen“ des Kindes von der Mutterbrust soll erfolgen, wenn die ersten Zähne durchgebrochen sind, also zwischen dem 8. und 12. Monat nach der Entbindung.

Die Secretion ist quantitativ abhängig von der Constitution, Ernährung und anderen, uns bekannten Factoren. In vielen Fällen ist Erblichkeit nachweisbar. Die Menge der in den ersten 8 Tagen

[1]) Dissertation München. 1887. — HEIL, Arch. f. Gynäk. Bd. 51.

des Wochenbetts entleerten, d. h. vom Säugling getrunkenen Milch beträgt etwas über 2 kg (Gassner).

So lange die Frau stillt, sistirt meist die Menstruation, zuweilen tritt dieselbe jedoch vom 5. Monat an wieder ein. Die Ovulation pausirt keineswegs immer. Gar nicht selten wird die Frau während des Stillens wieder schwanger, selbst ohne dass die Menstruation vorher eingetreten war.

Stillt die Wöchnerin ihr Kind nicht, so nimmt Schwellung und Empfindlichkeit der Brüste zunächst noch mehr zu. Nach 2 bis 3 Tagen tritt dann aber allmählich Resorption der secernirten Milch ein. Die Brüste werden schlaffer und die Secretion bleibt stehen.

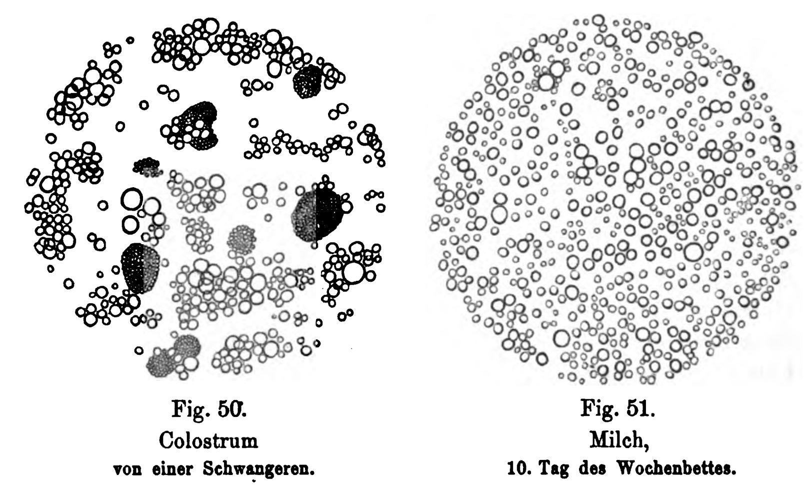


Fig. 50.
Colostrum
von einer Schwangeren.

Fig. 51.
Milch,
10. Tag des Wochenbettes.

Das Secret besteht in den ersten 3 Tagen noch aus Colostrum, Am 3. und 4. Tage beginnt dann allmählich der Uebergang zur eigentlichen Milch. Die wasserhelle, mit gelben Tropfen vermischte Flüssigkeit des Colostrum kenntzeichnet sich mikroskopisch durch die sogenannten Colostrumkörperchen (Henle). Diese sind von rundlicher, maulbeerartiger Gestalt, besitzen einen Durchmesser von 0,008—0,023 mm und bestehen aus einer Anzahl grösserer und kleinerer Fetttröpfchen, die durch ein hyalines Bindemittel zusammengehalten werden (s. Fig. 50). Daneben finden sich die viel kleineren Milchkügelchen und häufig einige Drüsenepithelzellen.

Die Milch ist eine undurchsichtige, weissliche Flüssigkeit von schwach süsslichem Geschmack, alkalischer Reaction und einem specifischen Gewicht von durchschnittlich 1,030. Sie stellt eine Emulsion dar von sehr kleinen Fetttröpfchen (Milchkügelchen) in einer klaren Flüssigkeit (s. Fig. 51). Bei der mikroskopischen Untersuchung sieht

man zahlreiche Fettkügelchen von verschiedener Grösse, deren Durchmesser 0,003 bis 0,005 mm beträgt. Daneben findet man Reste von Drüsenzellen, weisse Blutkörperchen und zuweilen Kerne, sowie einzelne Colostrumkörperchen, die aber schon in der ersten Woche an Zahl rasch abnehmen und später gänzlich schwinden. Stillt die Frau nicht, so nehmen die Colostrumkörperchen zwar anfangs auch an Zahl ab, dann aber bis zum Versiegen der Secretion wieder zu.

Ueber die chemische Zusammensetzung des Colostrum und der Milch orientirt folgende Uebersicht (Biedert[1]):

	Colostrum	Milch
Eiweiss (Caseïn)	6,6 (3—9) Proc.	1,9 (1,1—2,7) Proc.
Fett	2,5 Proc.	3,1 (2—7) Proc.
Zucker . . .	3,6 Proc.	5,0 (3,2—6,2) Proc.
Salze	0,312 Proc.	0,170 Proc.

Das Eiweiss des Colostrum ist hauptsächlich Serumalbumin, während in der fertigen Milch das Caseïn überwiegt und von Albumin sich eine geringere Menge findet (etwa 0,5 Proc. u. mehr). Aus diesem Grunde erstarrt das Colostrum beim Kochen, während die Milch in der Hitze nicht gerinnt. Dagegen wird das Caseïn der Milch durch Zusatz von künstlichem Magensaft als feinflockiger Niederschlag gefällt, der sich in einem Ueberschuss von Magensaft wieder löst. Viele andere Reagentien, wie Essigsäure, Phosphorsäure, Salpetersäure bilden in der Frauenmilch im bemerkenswerthen Gegensatz zur Kuhmilch keinen Niederschlag. Auch bei Zusatz von künstlichem Magensaft zur Kuhmilch zeigt sich ein wichtiger Unterschied: nicht feinflockig, sondern in dicken Käsebrocken gerinnt das Caseïn, welche sich bei weiterem Zusatz von Magensaft nicht lösen[2]).

Das Caseïn wird aus dem Serumalbumin in der Milchdrüse selbst gebildet, da es im Blute fehlt. Vielleicht entsteht es durch eine Fermentwirkung in den Alveolarepithelien. Das Fett entsteht zum grössten Theil aus dem Eiweiss der Nahrung, welches in der Drüse umgebildet wird. Ebenso wird der Milchzucker — nur solcher kommt in der Milch vor — in der Drüse hauptsächlich aus Eiweiss gebildet. Die Salze der Milch bestehen aus Kali, Natron, Kalk, Magnesia, Eisen, Phosphor-, Salz- und Schwefelsäure.

---

[1]) Biedert, Lehrb. d. Kinderkrankh. 1894. — Ueber den Fettgehalt: Irtl, Arch. f. Gynäk. Bd. 50.

[2]) Biedert, Untersuchungen über die chem. Unterschiede der Menschen- und Kuhmilch, 1884, und Die Kinderernährung im Säuglingsalter. III. Aufl. 1897.

Aus der oben gegebenen Analyse ist ersichtlich, dass der Zucker- und besonders der Fettgehalt der Frauenmilch innerhalb weiter Grenzen schwankt. Vermehrung der Eiweisszufuhr steigert die Milchmenge und beeinflusst den Fettgehalt günstig. Jodkalium beeinträchtigt die Absonderung. Alkohol und Salicylsäure sollen den Fettgehalt vermehren. Beide Mammae einer Frau können quantitativ und qualitativ in der Milchproduction erheblich von einander differiren. Ob während des Eintritts der Menstruation die Milch sich ändert, ist streitig. Viele wollen dyspeptische Zustände der Säuglinge zu dieser Zeit beobachtet haben. Ebenso ist über den Einfluss von starken Gemüthsbewegungen auf die Zusammensetzung der Milch oder Herabsetzung der Menge nichts Sicheres bekannt, wiewohl viele Aerzte warnen, die Kinder unmittelbar nach solchen Affecten an die Brust zu legen.

Dass Krankheiten der Stillenden die Milch verändern können, ist sicher. Bei starken Durchfällen nimmt die Menge bedeutend ab. Aehnliches sieht man meist bei langdauerndem, hohem Fieber. Von Thieren wissen wir ferner, dass die Krankheitserreger in die Milch übergehen können, z. B. die Tuberkelbacillen bei Perlsucht der Kuh. Dagegen ist das syphilitische Gift beim Menschen nicht in der Milch enthalten. Bei puerperaler Sepsis sind zuweilen pathogene Bacterien in der Milch gefunden. Eine Erkrankung des Säuglings durch die Milch der septischen Mutter ist indessen bisher nicht einwandsfrei bewiesen. Dagegen wird neuerdings behauptet, dass Malaria durch die Milch übertragbar sei. Auch der Uebergang von manchen Stoffen, welche mit der Nahrung eingenommen werden, in die Milch ist nachgewiesen, z. B. von Farbstoffen (Mohrrüben färben die Kuhmilch mehr gelblich, Esparsette bläulich) und ätherischen Oelen (Thymian, Knoblauch). Bekannt ist der aromatische Geschmack der Alpenmilch. Sichergestellt ist der Uebertritt vieler Arzneien, z. B. von Salicylsäure, Jodkalium, Jodoform, Arsenik, Quecksilber. Bei Atropingaben der Stillenden sieht man zuweilen Pupillenerweiterung des Säuglings. Auch bei Chloralgaben schien eine geringe Chloralwirkung beim Kinde aufzutreten (Fehling[1]). Wahrscheinlich gehen alle Narcotica in die Milch über, aber in sehr geringen Mengen. Man kann die in der Praxis üblichen Dosen der Narcotica und aller übrigen Arzneien Stillenden ohne Sorge verabfolgen, nur vermeide man grössere Dosen und längere Anwendung der Mittel. Das Gleiche gilt von differenten Nahrungs- und Genussmitteln, z. B.

[1]) Arch. f. Gynäk. Bd. 27.

Salat, Heringen, Zwiebeln, Alkohol. Geringe Mengen sind, besonders wenn Gewöhnung besteht, gestattet, Excesse verboten.

Die Milchkügelchen besitzen höchst wahrscheinlich keine eigentliche Caseïnmembran, sondern zwischen ihnen liegt als Emulgens eine „Interglobularsubstanz“ (KEHRER[1]), die aus den zerfallenen Drüsenepithelien hervorgeht.

Zweifellos ist die normale Milch in der Brustdrüse der gesunden Frau primär bacterienfrei. Damit ist indessen nicht gesagt, dass sie bacterienfrei in den Mund des Säuglings gelangt. In der That lehren neuere Untersuchungen, dass in der weitaus grössten Mehrzahl der Fälle die entleerte Milch pathogene Keime enthält (besonders den Staphylococcus albus). Zweifellos sind dieselben von aussen durch die Milchgänge in die Brustdrüse gelangt. Sie sind für den Säugling unschädlich, ebenso wie für die Mutter[2]).

Der Process der Milchabsonderung geht nach HEIDENHAIN[3]) folgendermaassen vor sich: Nachdem die flachen Alveolarepithelien zu walzen- oder keulenförmigen Gebilden ausgewachsen sind, treten in ihrem Leibe einzelne Fetttröpfchen auf. Bei der Secretion wird der vordere Theil der Zelle sammt dem in ihm enthaltenen Fett abgestossen. Die zerfallene Substanz der Zelle löst sich in der Milch und die Fetttröpfchen werden frei. Sind in dem abgestossenen Theil Kerne enthalten, so gehen auch diese in das Secret über. Die Epithelzelle selbst bleibt erhalten, regenerirt sich, worauf der Vorgang auf's Neue beginnt. Früher wurden die Colostrumkörperchen als Vorstufen der Milchkügelchen angesehen. Nach HEIDENHAIN haben die Colostrumkörperchen indessen keine Bedeutung für die Morphologie der Milchkügelchen, sondern sie stellen eine besondere Umwandlungsform der Drüsenepithelien dar, die nur in der ersten Zeit der Drüsenthätigkeit zu Stande kommt, während später die eigentliche Milchbildung in der oben geschilderten Weise geschieht.

Ueber Nerveneinflüsse auf Milchabsonderung und Milchentleerung ist bisher kaum Sicheres bekannt. Weder Reizung noch Durchschneidung der Drüsennerven hatte irgend welchen Effect (ECKHARDT, DE SINÉTY). Sicher ist, dass der Reiz des Saugens und die häufige Entleerung der Drüsen von Einfluss auf die Absonderung ist. Vermehrte Häufigkeit des Melkens steigert den Milchertrag der Kühe. Auf das sog. Einschiessen der Milch in die Brüste hat besonders KEHRER[4]) die Aufmerksamkeit gelenkt. Einige Secunden bis höchstens zwei Minuten nach dem Anlegen des Kindes entsteht ein eigenthümliches Prickeln, Brennen, Schiessen

---

[1]) Arch. f. Gynäk. Bd. 2.

[2]) KÖSTLIN, Arch. f. Gynäk. Bd. 53.

[3]) HERMANN's Handb. d. Physiologie. Bd. 5. 1883. — BARFURTH, Zur Entwicklung d. Milchdrüse. Dissertation, Bonn 1882.

[4]) Beiträge z. vergl. u. experim. Geburtsk. Bd. 1. 1875. — WILHELM LEUBE, Arch. f. Gynäk. Bd. 43.

von der Peripherie der Brust nach der Warze hin. Dann fliesst Milch aus beiden Warzen in Tropfen oder Strahlen aus. Der Milchfluss dauert manchmal nur einige Minuten, in anderen Fällen über das Stillen fort. Neben diesem reflectorisch eingeleiteten Milchfluss giebt es auch einen spontanen, der sich 2—3 Stunden nach dem letzten Stillen einstellt und besonders dadurch entsteht, dass die Frau an ihr Kind und an das Stillen denkt (Kehrer).

Beim Saugact verwendet der Säugling seine Mundwerkzeuge in der Form einer Saugpumpe. Die Lippen legen sich dicht um den Grund der durch die mechanische Berührung erigirten Warze und stellen einen luftdichten Verschluss her. Durch Abwärtsbewegung des Unterkiefers wird jetzt eine Luftverdünnung der Mundhöhle erzielt, wodurch die Milch aus der Warze über die rinnenförmig an die Warze gelegte Zunge in den Schlund strömt[1]). Auf jede Abwärtsbewegung des Kiefers erfolgt eine Schluckbewegung. Dabei ist die Compression des Warzenhofes durch Lippen und Kiefer des Kindes eine wesentliche Hülfsaction bei der Ansaugung des Inhalts der Drüse[2]). Zum Saugen ist also Muskelkraft nöthig, woraus sich die Unfähigkeit des Saugens bei lebensschwachen Kindern erklärt.

Der innige Zusammenhang zwischen Milchdrüsen und Genitalorganen verräth sich nicht allein durch das Wachsthum und die functionelle Bethätigung der Drüsen in der Schwangerschaft und im Wochenbett, sondern auch in umgekehrter Richtung. Der Reiz der Warzen durch das Saugen löst Uteruscontractionen aus, eine Thatsache, die man in allerdings sehr unglücklicher Weise als Mittel zur künstlichen Frühgeburt verwerthen wollte. Andererseits sieht man zuweilen bei der Menstruation und auch bei Genitalleiden leichte Schwellungen der Drüse mit Colostrumsecretion selbst bei intacten Jungfrauen. Auch sexuelle Erregungen können zu einem leichten Colostrumaustritt führen.

V. Die Diagnose des Wochenbettes.

Die Diagnose des Wochenbettes wird auf Grund der Anamnese meist gesichert sein. Nur in solchen Fällen, wo dieselbe fehlt oder man auf falsche Angaben gefasst sein muss, wie in gerichtsärztlichen Fällen, hat die objektive Untersuchung allein zu entscheiden. Je jünger das Wochenbett, um so leichter wird die Diagnose sein.

Der für den Finger durchgängige und mit frischen Einrissen versehene Muttermund bei vergrössertem und stark anteflectirtem

---

[1]) Auerbach, Du Bois, Archiv f. Physiologie. 1888.

[2]) Karl Basch, Arch. f. Gynäk. Bd. 44.

Uterus (combinirte Untersuchung), die Weite der Scheide und glatte Beschaffenheit ihrer Wände, die frischen Verletzungen an den äussern Genitalien, besonders bei Erstgebärenden, dann das Lochialsecret werden die Diagnose zu einer mindestens sehr wahrscheinlichen machen. Ist sogar die höckerige Placentarstelle im Uteruscavum fühlbar, so erlischt jeder Zweifel. Hierzu kommt dann noch die Veränderung an den Brüsten, die runzeligen schlaffen Bauchdecken, das etwas leidende bleiche Aussehen der Frau.

Der Zeitpunkt der stattgehabten Geburt wird aus der Grösse des Uterus, Weite des Muttermundes, Frische der Verletzungen annähernd bestimmt werden können. Bei längerer Beobachtung ist das Kleinerwerden des Uterus diagnostisch verwerthbar.

Absolut sicher wird natürlich die Diagnose, wenn man noch Eitheile, z. B. Placentarreste oder Deciduafetzen entdeckt und ihre Natur durch das Mikroskop sicher stellen kann.

Placentargewebe wird an der charakteristischen Gestalt der Chorionzotten, Deciduafetzen an den sogenannten Deciduazellen (s. S. 12) erkannt. Indessen ist darauf hinzuweisen, dass den Deciduazellen mindestens sehr ähnliche Formelemente auch bei Entzündungen der Uterusschleimhaut ohne Schwangerschaft gefunden sind.

VI. Die Diätetik des Wochenbettes.

1. Die Pflege der Wöchnerin.

Bei der gewaltigen Umwälzung, welche der weibliche Organismus durch die Geburt erfahren hat, bedarf es keiner Begründung, wenn bei allen civilisirten Völkern die Wöchnerin einer besonderen Pflege unterworfen wird. Die vornehmste Bedingung dieser Pflege ist Ruhe, — Ruhe des Körpers und des Geistes. Nur durch Beobachtung dieses wichtigen diätetischen Factors ist eine normale Wundheilung und Rückbildung der Geschlechtsorgane zu erwarten. Bei der Vernachlässigung desselben wird die Grenze des Pathologischen rasch überschritten, denn nirgends — um ein fast trivial gewordenes Wort zu gebrauchen — stehen sich physiologische und pathologische Zustände so nahe wie im Wochenbett. Das schlecht abgewartete Wochenbett ist eine der wichtigsten Quellen der gynäkologischen Leiden.

Es könnte überflüssig erscheinen, diesen fast selbstverständlichen Punkt mit solcher Schärfe zu betonen, wenn es nicht eine Zeit ge-

geben hätte, und sie liegt noch nicht lange hinter uns, wo durch eine gewisse antiseptische Vielgeschäftigkeit dieses wichtige Bedürfniss nach Ruhe in einer heute kaum zu verstehenden Weise im Wochenbett vernachlässigt wurde.

Wie begreiflich, soll auch die Leitung des Wochenbettes eine aseptische sein. Man vergass aber, dass der Schwerpunkt der puerperalen Asepsis unter der Geburt liegt. Eine aseptisch gut geleitete Geburt verspricht mit grosser Sicherheit eine gute Wundheilung im Wochenbett. Der grösste Fehler bei der Leitung der Geburt ist ein Verstoss gegen die Asepsis, in der Diätetik des Wochenbettes dagegen die Vielgeschäftigkeit, welche Wundheilung und Rückbildung stört und dem Ruhebedürfniss der Wöchnerin keine Rechnung trägt.

Ueberwachung der Pflege der Wöchnerin und rechtzeitige Erkennung beginnender Störungen werden daher die Aufgabe des Arztes in der diätetischen Leitung des Wochenbettes sein.

Die Wöchnerin soll mindestens 9 Tage, wenn es angeht, noch länger, ruhige Bettlage beobachten. In den ersten 2 Tagen muss Rückenlage eingehalten werden, später sind vorsichtige Bewegungen und Seitenlage gestattet. Aufsitzen im Bett, z. B. beim Stillen, Essen und Uriniren, ist in den ersten 5—6 Tagen unbedingt verboten.

Das Bett der Wöchnerin soll in einem möglichst grossen, gut ventilirbaren, mässig warmen Zimmer (höchste Temperatur 14° R.) stehen. Eine Verdunkelung desselben ist weder nöthig noch zweckmässig. Reichliche Zufuhr von frischer Luft begünstigt die Wundheilung und die Restitution der Kräfte. Beschmutzte Unterlagen und Windeln des Kindes müssen möglichst bald aus dem Wochenzimmer entfernt werden. Die Wärme der Bedeckung soll sich nach dem Bedürfniss der Wöchnerin richten. Eine stärkere Anregung der Schweisssecretion ist unnöthig, ja schädlich. Unterlagen, ähnlich wie unter der Geburt, sollen das Bett vor Benässung mit Lochialsecret schützen.

Jede geistige Beschäftigung oder Erregung ist besonders in der ersten Woche zu vermeiden. Der Eintritt in das Wochenzimmer ist ausser dem Arzt und der Wärterin nur den nächsten Angehörigen möglichst selten und auf kurze Zeit gestattet. Die Sorgen der Haushaltung sind möglichst auf andere Schultern abzuwälzen.

Dass die übergrosse Mehrzahl der gebärenden Frauen, besonders in den ärmeren Ständen, nicht allen diesen Vorschriften nachkommen kann, ist leider nur zu wahr. Man suche zu erreichen, was die Verhältnisse gestatten.

Die Diät passe man dem Nahrungsbedürfniss und der Gewohnheit der Frau an. Die Wöchnerin soll nicht hungern, aber es ist falsch, sie zu mästen. In den ersten 3 Tagen genügen bei dem meist geringen Appetit im Allgemeinen flüssige Nahrungsmittel, Milch, Suppen, Fleischbrühe mit oder ohne Ei, je nach der Gewohnheit auch Milchkaffee und Thee. Bei regerem Appetit kann man auch Weissbrot und eine geringe Menge zarten Fleisches verabfolgen. Vom 4. Tage an giebt man allmählich consistentere Kost und geht in der 2. bis 3. Woche allmählich zur gewohnten Diät über. Stillende müssen besser genährt werden wie nicht Stillende. Ueberladung des Magens mit schwer verdaulichen Speisen kann längere Appetitlosigkeit und Darmkatarrh zur Folge haben.

Ist in den ersten 3 Tagen kein Stuhl erfolgt, so gebe man einen Esslöffel Ricinusöl. Eine tägliche Stuhlentleerung ist vom 4. Tage an erwünscht und eventuell durch Klystiere herbeizuführen.

Eine übermässige Ansammlung von Urin soll vermieden werden. Bei Harnverhaltung suche man zunächst durch feuchtwarme Umschläge auf den Leib und Berieselung der äusseren Geschlechtstheile mit lauwarmem Wasser Harnentleerung herbeizuführen. Bleibt sie trotzdem aus, so muss unter den strengsten antiseptischen Vorsichtsmaassregeln der Katheter eingeführt werden. Die mit Lochialsecret bedeckten äusseren Geschlechtstheile werden zunächst peinlichst gereinigt und dann der durch Auskochen sterilisirte Katheter unter Controlle des Auges in die blossgelegte Harnröhrenöffnung eingeführt. Gelangt mit dem Katheter Lochialsecret in die Blase, so ist ein Blasenkatarrh die fast regelmässige Folge dieser Nachlässigkeit. Das Katheterisiren muss alle 6 bis 8 Stunden wiederholt werden, bis die Wöchnerin spontan Urin lassen kann.

Grosse Aufmerksamkeit ist der Reinigung der Genitalien zuzuwenden. Dieselben sollen in der ersten Woche täglich 2 Mal mit ausgekochtem oder mit lauwarmem Carbolwasser (1 Proc.) über einer Bettschüssel berieselt und darauf mit reiner Watte abgetrocknet werden. Ein Bausch Watte oder ein Stopftuch (mehrfach länglich zusammengefaltetes Tuch von ausgekochter Leinwand) wird dann vor die Geschlechtstheile gelegt, um die Unterlage vor der Verunreinigung mit Lochialsecret zu schützen. Die besudelte Watte wird verbrannt, das Stopftuch gewaschen und ausgekocht. Die gleiche Reinigung ist nach jeder Stuhlentleerung vorzunehmen. Die Unterlagen werden nach Bedürfniss gewechselt. Scheidenausspülungen sind bei normalem Wochenbettsverlauf unnöthig, ja schädlich. Schwämme sind im Wochenbett ebenso wie unter der Geburt verpönt.

Nachdem die Wöchnerin in der zweiten Woche (frühestens am 9. Tage) das Bett zunächst nur auf einige Stunden täglich verlassen hat, muss sie auch in der 3. Woche mit Bewegungen vorsichtig sein und viel liegen. Vor Ablauf der 4. Woche darf sie das Haus nicht verlassen, und erst jetzt allmählich die gewohnte Thätigkeit wieder aufnehmen. Constitution, Ernährung und Resistenzfähigkeit werden Modificationen nach der einen oder anderen Richtung hin gestatten.

Der Arzt soll sich in der ersten Wochen täglich von dem Befinden der Wöchnerin überzeugen. Die Temperatur muss zweimal täglich in der Achselhöhle gemessen, ebenso der Puls genau bestimmt, endlich der Höhestand des Uterus, das Lochialsecret, Stuhl- und Urinentleerung täglich sorgfältig controllirt werden. Dagegen ist die Vornahme einer innern Untersuchung in den ersten 8 Tagen nicht rathsam. Sie wirkt wie ein Trauma, welches die frischverklebten Wunden wieder aufreisst und die Granulationsbildung schädigt. Nur wenn bestimmte Symptome eine Abnormität im Verlauf der Rückbildung oder Wundheilung verrathen, ist eine innere Exploration geboten. Dagegen ist es empfehlenswerth, gegen das Ende des Wochenbettes eine einmalige combinirte Untersuchung vorzunehmen, um zu erfahren, ob der Uterus normal zurückgebildet und richtig gelagert ist, oder Abnormitäten bestehen.

Die Pflege der Wöchnerin übernimmt in der Regel die Hebeamme, welche die Geburt leitete. Ebenso wie unter der Geburt ist aber auch im Wochenbett die ärztliche Controlle sehr erwünscht. Noch zweckmässiger ist es, wenn für die Wochenbettspflege eine besondere, geschulte Wärterin bestellt wird, die unter Leitung des Arztes die nothwendigen Dienstleistungen versieht, während die Hebeamme nach Beendigung der Geburt zurücktritt. Denn im Interesse der Asepsis ist es gewiss, wünschenswerth, wenn die Hebeamme überhaupt niemals mit Lochialsecret, geschweige denn mit erkrankenden Wöchnerinnen in Berührung kommt.

In manchen Ländern, z. B. in England, ist es üblich, den Leib der Wöchnerin mit einer festen Binde zu versehen. Der Tonus der Bauchmusculatur wird dadurch unterstützt und einer besonders bei Vielgebärenden leicht zurückbleibenden Schlaffheit der Bauchdecken vorgebeugt.

2. Die Diätetik der Lactation.

Jede Wöchnerin muss ihr Kind, wenn irgend möglich, selbst stillen. Das erste Anlegen des Kindes an die Brust soll erfolgen, wenn die Wöchnerin einige Stunden ausgeruht hat und das Kind aus seinem ersten Schlaf erwacht ist, also etwa 6 bis 8,

höchstens 12 Stunden nach der Geburt. Für Erstgebärende ist beim ersten Anlegen eine Unterweisung durch eine weibliche Person nöthig.

Die Brüste sollen abwechselnd benutzt und zu jeder Mahlzeit nur eine Brust gereicht werden. Vor jedem Anlegen soll die Wöchnerin ihre Hände sorgfältig waschen, damit durch sie nicht Keime oder Lochialsecret an die Warze gebracht werden, wenn sie dieselbe beim Anlegen dem Kinde entgegenführt. Das Gleiche ist vom Wartepersonal zu verlangen. Die Warze darf niemals mit unreinen Händen angefasst werden. Die in der ersten Zeit so häufigen kleinen Epidermisdefecte der Warzen können dadurch leicht inficirt werden, besonders wenn Wochenfluss an den Händen haftet. Sodann wird die Warze mit einem in reines Wasser getauchten Läppchen sorgfältig gereinigt, ebenso der Mund des Kindes vor und nach dem Stillen mit einem zweiten Läppchen vorsichtig ausgewaschen. Nach dem Anlegen werden die Brüste mit einem reinen Tuch bedeckt, das gewechselt wird, sobald es die ausfliessende Milch durchnässt hat. Das Anlegen des Kindes soll in ganz bestimmten Zwischenräumen nach der Uhr erfolgen, und zwar Tags alle 3, bei schwächlichen Kindern alle 2 Stunden, Nachts alle 4 Stunden. Kinder, die an Ordnung im Innehalten der Mahlzeiten gewöhnt werden, gedeihen besser. Die Länge der Mahlzeit bestimmt das Kind. Ist es satt, so lässt es die Warze los und schläft ein.

Bei der geringen Secretion der Brustdrüsen in den ersten 3 Tagen erhalten die Kinder allerdings nicht allzuviel Nahrung. Dennoch ist es nicht empfehlenswerth, dem neugeborenen Kinde bis zum 4. Tage andere Nahrung neben der Brust oder ausschliesslich solche zu geben. Die Gewichtsverhältnisse gestalten sich dann ungünstiger und die Secretion der Brustdrüsen entfaltet sich noch schleppender. Auch hat man dem Colostrum wegen seines stärkeren Salzgehaltes eine abführende Wirkung in Bezug auf den Meconiumgehalt des Darms zugeschrieben.

Zu verbieten ist das Selbststillen bei Tuberculose, Osteomalacie, Nierenkrankheiten, Epilepsie und Geisteskrankheiten. Auch bei hereditärer Belastung in Bezug auf Tuberculose räth die Mehrzahl der Aerzte, gewiss mit Recht, vom Stillen ab, da häufig während des Säugungsgeschäftes die Krankheit zum Ausbruch kommt. Ferner ist bei acuten fieberhaften Erkrankungen der Mutter das Kind anderweitig zu ernähren. Bei schlechten Warzen mache man wenigstens einen Versuch des Selbststillens. (Ueber Stillen bei Syphilis siehe Pathologie der Schwangerschaft.)

Legt die Wöchnerin ihr Kind nicht an die Brust, so pflegt am

3.—5. Tage die Schwellung und Spannung der Drüsen in belästigender Weise zuzunehmen. Vielfach wird jetzt an den Arzt das Ansinnen gestellt, die stagnirende Milch zu entfernen, wenn nicht Hebeamme oder Wärterin schon eigenmächtig die nach der Meinung der Laien schädliche Milchansammlung durch Ausdrücken oder mit der Milchpumpe zu beseitigen versucht haben. Natürlich ist nichts widersinniger, wie dies, denn gerade die Entleerung regt die Secretion weiter an. Man lasse im Gegentheil die Brüste völlig in Ruhe, binde sie etwas auf und bedecke sie mit Watte. Knappe Diät und reichliches Abführen begünstigen die Resorption, und nach 2 bis 3 Tagen ist die Schwellung und Unbequemlichkeit vorüber.

Es ist eine beklagenswerthe Thatsache, dass die Mehrzahl der Mütter der sog. besseren Stände, besonders die Bewohnerinnen der Stadt und Grossstadt, das neugeborene Kind in anderer Weise als durch die Muttermilch ernähren. Eine gewisse Anzahl dieser Mütter will überhaupt nicht stillen. Bequemlichkeit, Eitelkeit, Geschäftsgründe treiben sie zu diesem unnatürlichen Entschluss. Sehr viele Mütter haben aber den besten Willen, sind jedoch physisch nicht im Stande, der Mutterpflicht zu genügen. Bei einem Theil dieser ist die Milchproduction von vornherein zu gering, so dass, wenn überhaupt ein Versuch gemacht wird, das Kind früher oder später wegen Nahrungsmangel abgesetzt werden muss. Bei anderen ist die Absonderung zwar reichlich, es stellen sich indessen rasch Erschöpfungszustände bei der Frau ein, welche in ihrem Interesse das Aufgeben des Nährgeschäftes gebieten.

Die Hauptursachen für diese betrübende Erscheinung liegen zum grossen Theil in der verkehrten Lebensweise der sog. besseren Stände, wodurch schon bei dem kaum mannbar gewordenen Mädchen die Ent, wicklung der chronischen Anämie und Nervosität begünstigt wird- sowie ferner in der zweifellos vorhandenen Vererbung der Stillungsunfähigkeit und mangelnden Milchproduction, besonders von solchen Individuen, die von vornherein auf die Anregung der Secretion durch Anlegen des Säuglings verzichten. Es muss daher die Pflicht des Arztes sein, jede Wöchnerin, bei welcher nicht directe Gegenanzeigen bestehen, wenn irgend möglich, zum Stillen, im Nothfall in Verbindung mit künstlicher Ernährung des Kindes anzuhalten. Denn man kann Fehling[1]) nur Recht geben, wenn er seine Ueberzeugung dahin ausspricht, dass durch consequentes Anhalten aller gesunden Frauen zum Stillen es im Laufe von einigen Menschenaltern gelingen muss, das weibliche Geschlecht zum Stillen wieder tauglicher zu machen.

Endlich sind es mangelhafte Entwicklung und Formfehler der Warzen — zum grossen Theil durch die naturwidrige Bekleidung des Thorax mit dem Corset erzeugt —, welche auch bei genügender Secretion das Stillgeschäft unmöglich machen können.

[1]) Die Physiologie u. Pathologie d. Wochenbettes. II. Auflage 1897.

VII. Das Verhalten des Kindes in den ersten Lebenstagen.

Ausser der Ausbildung der Lungenathmung und der Umänderung der Circulation, die sich in den ersten Lebensmomenten des Neugeborenen, wie S. 145 auseinandergesetzt, vollziehen, treten uns in den ersten Lebenstagen noch einige andere bemerkenswerthe Erscheinungen entgegen[1]).

Am wichtigsten ist der Nabelschnurabfall. Der aus der Circulation ausgeschaltete Nabelschnurrest stirbt ab und wird als Fremdkörper durch eine reactive Entzündung, die sich an dem gefässreichen Nabelgrund bildet, losgestossen.

Die Art des Absterbens vollzieht sich meist auf dem Wege der Mumification, seltener, meist nur bei schlechter Behandlung des Nabels, tritt Gangrän ein, die sich durch üblen Geruch verräth. Der Abfall des Strangrestes erfolgt zwischen dem 5.—7. Tage. Es bleibt eine leicht granulirende Wunde zurück, die sich am 12.—15. Tage schliesst. Gleichzeitig hat sich die Nabelwunde etwas nach innen — durch Retraction des intraabdominellen Theils der Nabelschnurgefässe — zurückgezogen, wodurch die Nabelgrube gebildet wird.

Jedes neugeborene Kind trägt somit an seinem Körper eine Wunde. Die Gelegenheit zu Wundkrankheiten ist also auch hier gegeben. Thatsächlich waren in vorantiseptischen Zeiten tödtliche Nabelerkrankungen, die meist in zusammenhängender Kette auftraten, nicht seltene Ereignisse in den Gebäranstalten.

Vom 3.—4. Tage an macht sich gewöhnlich eine Abschuppung der Epidermis, kleienförmig oder lamellös, bemerkbar, die nach 5—6 Tagen beendet ist.

Bei ca. 80 Procent aller Kinder tritt vom 2. Tage an eine leichte icterische Verfärbung der Haut ein, die an Brust, Stirn und Nasenspitze am deutlichsten ausgesprochen ist. Die Intensität der Gelbfärbung ist sehr verschieden. Ist sie stark ausgesprochen, so sind auch die Conjunctiven, sowie fast sämmtliche innere Organe gelb gefärbt. Die Dauer richtet sich nach der Stärke der Verfärbung; durchschnittlich ist sie in 3—4 Tagen, in anderen Fällen erst am Ende der 2. Woche verschwunden. Frühgeburten, Kinder die in Beckenendlage geboren wurden, werden häufiger und intensiver

[1]) Runge, Die Krankheiten der ersten Lebenstage. 2. Aufl. 1893.

icterisch. Diese Gelbfärbung ist ein echter hepatogener Icterus. Gallenfarbstoff und Gallensäuren sind im Urin, letztere auch in der Pericardialflüssigkeit mit Sicherheit nachgewiesen worden (BIRCH-HIRSCHFELD, HALBERSTAM[1]).

Von Interesse ist die Beobachtung, dass stark icterische Kinder in den ersten Lebenstagen schlechtere Gewichtsverhältnisse zeigen wie andere. HOFMEIER[2]) wies ferner nach, dass beim Icterus eine stärkere und länger anhaltende Ausscheidung von Harnstoff und Harnsäure stattfindet. Es bestehen demnach beim Icterus schlechtere Ernährungsverhältnisse als bei nicht icterischen Kindern.

Ueber die Entstehung des Icterus neonatorum sind zahlreiche und z. Th. äusserst complicirte Hypothesen aufgestellt. Es ist mehr wie wahrscheinlich, dass der Icterus durch Resorption von Galle aus dem Meconium von Dick- und Mastdarm aus entsteht. Durch das Offenbleiben des Ductus venosus Arantii in den ersten Lebenstagen wird das mit Gallenbestandtheilen beladene Blut, ohne die Leber zu passiren, direct dem Herzen und von hier aus den Geweben zugeführt. Die Resorption beginnt erst mit der nach der Geburt des Kindes lebhafter werdenden Peristaltik des Darms[3]).

Eine leichte Schwellung beider Brustdrüsen stellt sich fast regelmässig bei allen Neugeborenen beiderlei Geschlechts am 3.—4. Tage ein. Auf Druck entleeren dieselben eine geringe Menge Flüssigkeit, die chemisch und morphologisch die Eigenschaften des Colostrum zeigt. Der Höhepunkt der Schwellung und Secretion fällt gewöhnlich auf das Ende der 1. Woche und nimmt dann langsam wieder ab.

In den ersten 2—3 Tagen wird aus dem After das Meconium entleert, dann nehmen allmählich die Fäces bei Ernährung mit Frauenmilch eine hellgelbe Farbe und breiweiche Consistenz an. Sie werden täglich 3—4 Mal entleert und besitzen keinen fäculenten, sondern leicht säuerlichen Geruch.

Der entleerte Harn[4]) ist von heller Farbe, geringem specifischen Gewicht (1006) und enthält die gewöhnlichen Harnbestandtheile, zuweilen etwas Eiweiss. Auf den von Urin benetzten Windeln oder an der Vorhaut des Neugeborenen finden sich nicht selten geringe Mengen eines gelbröthlichen Pulvers, besonders am Ende der ersten Woche. Dieses Pulver besteht aus durch Pigment roth gefärbten

---

[1]) Beiträge z. Lehre v. Icterus. Dissertation. Dorpat 1885.

[2]) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 8. Ferner REUSING, Ebenda. Bd. 33.

[3]) Siehe SCHREIBER, Berlin klin. Wochenschr. 1895. No. 25.

[4]) A. MARTIN u. C. RUGE, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Frauenkrankheiten. S. 273. REUSING, l. c.

Harnsäuremassen, welche in den ersten Lebenstagen die geraden Harncanälchen häufig erfüllen (**Harnsäureinfarct**) und durch die allmählich gesteigerte Urinsecretion ausgeschieden werden.

Nach Ebstein[1]) besteht der Harnsäureinfarct aus Harnsäurekügelchen und einem Eiweissgerüst, welches durch nekrotische Epithelzellen der gewundenen Harncanälchen geliefert wird. Die fast regelmässig rothe Färbung des Infarcts ist durch Bilirubin bedingt. Erklärt wird die Bildung des Harnsäureinfarcts gewöhnlich durch die geringe Oxydationsenergie in den ersten Lebenstagen, wodurch die Eiweissstoffe nur zum Theil in den leicht löslichen Harnstoff übergeführt werden, sowie durch die geringe Flüssigkeitszufuhr in den ersten 3 bis 4 Lebenstagen. Ebstein nimmt zur Erklärung eine übermässige individuelle Harnsäureproduction an, welche im Verein mit der nach der Geburt eintretenden Steigerung der Harnsäureausscheidung die Nierenepithelien zur Nekrose bringt.

Alle neugeborenen Kinder erfahren bis zum 3.—4. Lebenstage eine **Abnahme des Körpergewichts** von durchschnittlich 220 g. Am 8.—10. Tage ist gewöhnlich das Anfangsgewicht wieder erreicht. Bei unreifen Kindern ist die Abnahme grösser als bei reifen, bei künstlich ernährten grösser als bei Brustkindern. Künstlich genährte unreife Kinder erleiden den grössten Gewichtsverlust.

Diese Gewichtsabnahme wird nur zum Theil durch die Ausscheidung des Meconium, des Harns, des Verlustes der Vernix caseosa und Vertrocknung des Nabelstranges (zusammen etwas über 100 g) erklärt, sondern die geringe Nahrungsaufnahme in den ersten Tagen aus den, zunächst nur Colostrum secernirenden Brüsten spielt dabei eine wichtige Rolle. Bei denjenigen Thieren, deren Brustdrüsen nach der Geburt sehr lebhaft secerniren, lässt sich ein Gewichtsverlust der Neugeborenen kaum oder überhaupt nicht constatiren. Von grosser Bedeutung für die Gewichtsverhältnisse des neugeborenen Kindes ist ferner die Nahrung der stillenden Frau.

VIII. Die Diätetik des Kindes.

1. Allgemeine Vorschriften.

Unendlich wichtig für das Gedeihen des neugeborenen Kindes ist die Sorge für grösste **Reinlichkeit**. Täglich soll dasselbe einmal, am besten des Morgens, gebadet werden (28° R.), wobei die

[1]) Die Natur u. Behandlung der Gicht. 1882. — Die Natur u. Behandlung der Harnsteine. 1884.

Augen wiederum (s. S. 148) mit besonderem Wasser gereinigt werden müssen. Sobald das Kind sich mit Urin oder Koth besudelt hat, sind die Windeln zu wechseln und die verunreinigten Körperpartien zu waschen.

Der Nabelverband (s. S. 149) ist täglich nach dem Bade oder bei Benässungen durch Urin noch häufiger zu erneuern. Auf Reinheit der Hände und der Verbandstoffe ist dabei besondere Sorgfalt zu verwenden. Die Berührung des Nabels mit Wochenfluss kann zu schweren, selbst tödtlichen Wundkrankheiten führen. Muss dieselbe Person Mutter und Kind im Wochenbett versorgen, so gilt die Regel, stets mit dem Kinde zu beginnen und dann erst bei der Mutter die Reinigung der Genitalien zu vollziehen. Nach Abfall des Nabelstranges bedeckt man die Wunde mit einem kleinen, mit Vaseline bestrichenen Wattebausch.

Es ist durchaus geboten, dass der Arzt bei den Wochenbettsbesuchen jedesmal auch das Befinden des Kindes, insbesondere aber den Zustand der Nabelwunde persönlich controllirt und nicht die Fürsorge nach dieser Richtung der Hebeamme oder Wärterin völlig überlässt.

Der Icterus bedarf keiner Behandlung, ebensowenig die Anschwellung der Brustdrüsen. Das Secret derselben durch Druck zu entfernen ist fehlerhaft. Die Entstehung einer Mastitis wird dadurch begünstigt. Schwächliche oder frühreife Kinder lege man in der ersten Woche in die Wärmewanne (s. S. 149).

2. Die natürliche Ernährung des Kindes[1]).

Das neugeborene Kind gedeiht am besten an der Mutterbrust, sofern die Wöchnerin genügend Milch spenden kann. Die Regeln für die Ernährung sind in der Diätetik des Wochenbettes gegeben. Wir betonen hier noch einmal die Nothwendigkeit einer bestimmten zeitlichen Ordnung im Stillen und der zarten Reinigung des Mundes beim Säugling vor und nach dem Stillen. Nach dem Trinken soll das Kind in seinem Bettchen in die Seitenlage gebracht werden, damit die nach dem Trinken nicht selten in geringer Menge wieder auslaufende Milch seitwärts aus dem Mund fliessen kann und nicht in den Kehlkopf geräth. Sogenannte Sauglâppchen (Schnuller, Lutschbeutel), die unverständige Mütter oder Wärterinnen unruhigen Kindern zur Beruhigung in den Mund stecken, sind wegen der unvermeidlichen Verunreinigung der Mundhöhle nicht zu gestatten.

[1]) Jacobi, Gerhardt's Handb. d. Kinderkrankh. Bd. 1. 1882. Biedert, Die Kinderernährung im Säuglingsalter. 3. Aufl. 1897 u. Lehrb. d. Kinderkrankh. 1894.

Dass das Kind gedeiht, d. h. hinreichend Nahrung erhält und dieselbe assimilirt, erkennt man in erster Linie daran, dass es nach dem Trinken ruhig wird, einschläft und erst nach einigen Stunden wieder sein Nahrungsbedürfniss durch Unruhe oder Schreien kund giebt. Für die Beurtheilung ist ferner wichtig die regelmässige und reichliche Benässung der Windeln mit Urin, die normale Consistenz und Färbung der Fäces, dann die zunehmende Rundung und Prallheit der Glieder, nachdem der erste Gewichtsverlust ausgeglichen ist, die Spannung und Faltenlosigkeit der Haut und endlich die Gewichtszunahme. Dieselbe soll vom 8.—10. Tage an täglich etwa 20—30 g in den ersten 4 Monaten betragen.

3. Die Ernährung an der Ammenbrust.

Kann, soll oder will die Wöchnerin ihr Kind nicht stillen, so ist die Milch einer Amme das beste Nahrungsmittel für das Neugeborene. Bei der Auswahl einer Amme stehen in erster Linie die Fragen: Ist die betreffende Person gesund und hat sie reichliche und normal beschaffene Milch?

Eine genaue Untersuchung des ganzen Körpers von Kopf bis zum Fuss soll Antwort auf die erste Frage geben. Die Anamnese ist meist unzuverlässig. Von Krankheiten sind Syphilis und Tuberculose am meisten zu fürchten. Nur ein Verdacht auf diese Krankheiten erheischt Zurückweisung der betreffenden Person. Auch das Bestehen anderer, acuter wie chronischer Krankheiten, Mastitis, Herzfehler, Epilepsie, machen die Person zur Amme untauglich.

Bei der Untersuchung der Brustdrüsen hat man zu prüfen, ob die Warzen gesund und fassbar für das Kind sind. Auf Druck soll sich Milch in Strahlen entleeren. Sehr fettreiche Brüste stehen in der Milchproduction meist hinter den mittelgrossen, fettarmen Brüsten zurück. Sehr weisse Milch deutet auf grösseren Fettreichthum. Bläuliche Milch ist wässeriger. Ein auf den Fingernagel geträufelter Tropfen soll bei leichter Bewegung des Fingers seine Form behalten. Zerfliesst er rasch, so ist die Milch sehr dünn. Unter dem Mikroskop soll man reichliche Mengen von Milchkügelchen, dagegen nach 10—14 Tagen keine Colostrumkörperchen mehr finden. Die Milch soll alkalische Reaction besitzen. Den besten Prüfstein für den Werth der Milch der Amme giebt natürlich die Ernährung ihres eigenen Kindes, welches einer sorgfältigen Untersuchung zu unterziehen ist. Hat man die Auswahl unter einer Anzahl gesunder Ammen mit reichlicher Milch, so möge man eine Mehrgebärende Landbewohnerin und das Alter von 20—25 Jahren bevorzugen.

Wünschenswerth, aber nicht unerlässlich ist es, wenn die Amme etwa 4—6 Wochen vor der Entbindung der Frau, deren Kind sie an ihrer Brust ernähren soll, niedergekommen ist. Das Gedeihen des Ammenkindes in dieser Zeit verbürgt gute und anhaltend in genügender Menge secernirte Milch. Auch hat man nach dieser Zeit für die Gesundheit des Ammenkindes durch das Absetzen desselben weniger zu fürchten, als in den ersten Wochen seines Lebens — für human denkende Menschen ein gewiss zu berücksichtigender Umstand. Wöchnerinnen in den ersten 14 Tagen eignen sich wegen der noch mangelhaften Rückbildung der Genitalien nicht zu Ammen.

Etliche Autoren legen auf Prüfung des specifischen Gewichts und des Fettgehalts der Ammenmilch grösseren Werth. Letztere geschieht durch besondere Instrumente, z. B. durch den Lactobutyrometer von Marchand.

Manche Amme, die bei der ärztlichen Untersuchung gute und reichliche Milch zeigte, verliert oder verändert dieselbe durch ungewohnte Kost. Die Amme soll im Allgemeinen dieselbe Nahrung erhalten, an die sie früher gewöhnt war, mit Zuschlag von etwas eiweisshaltiger Nahrung (Jacobi) und viel Getränken. Sehr fettreiche Nahrung ist schädlich, weil sie häufig die Secretion herabsetzt. Die Amme soll das Kind niemals zum Stillen in ihr Bett nehmen, sondern stets das Lager zur Ausübung des Säugegeschäfts verlassen. Reinlichkeit und frische Luft ist auch für sie von Bedeutung (Bäder, Bewegung). Sie ist vor Erkrankungen, namentlich auch vor der Gelegenheit, Syphilis zu acquiriren, nach Kräften zu schützen. Für die Ausübung des Nährgeschäfts durch die Amme gelten dieselben Regeln, wie sie in der Diätetik des Wochenbettes für die junge Mutter gegeben sind.

4. Die künstliche Ernährung.

Bietet sich nicht die Gelegenheit, dem neugeborenen Kinde die Milch einer Amme zu verschaffen, oder wird die Annahme einer Amme, wie nicht selten, verweigert, so tritt die künstliche Ernährung, zu der wir in erster Linie Thiermilch wählen, in ihr Recht. Man hat Ziegen-, Stuten-, Eselinnenmilch zu diesem Zwecke angewandt, für unsere Gegenden kommt aber allein als practisch wichtig Kuhmilch in Frage.

Die Zusammensetzung der Kuhmilch zeigt ebenso grosse Varianten wie die Menschenmilch, namentlich in Bezug auf Fettgehalt. Constant ist aber ein viel grösserer Eiweiss- resp. Caseïngehalt.

Zusammensetzung

der Kuhmilch nach Biedert[1])		der Menschenmilch
Eiweiss (Caseïn)	= 4 (3—5) Proc.	1,9 (1,1—2,7) Proc.
Fett	= 3,5—4 Proc.	3,1 (2—7) Proc.
Milchzucker . .	= 5 Proc.	5,0 (3,2—6,2) Proc.
Salze	= 0,71 Proc.	0,170 Proc.

Um die Kuhmilch für die Ernährung der Neugeborenen brauchbar zu machen, ist sie in ihrer Zusammensetzung der Menschenmilch möglichst ähnlich zu gestalten, sowie frei von schädlichen Keimen zu verabfolgen. Um der ersten Anforderung zu genügen, verdünnt man die caseïnreiche Kuhmilch mit abgekochtem Wasser oder, besonders bei Neigung zu Diarrhöen, mit Hafer- oder Gerstenschleim. Man nimmt im 1. Monat 1 Theil Milch auf 3 Theile Wasser, im 2. Monat 1 : 2, im 4. Monat 1 : 1. Zu der verdünnten Milch setzt man dann ein geringe Menge Zucker (etwa 1 Messerspitze auf die Mahlzeit, Milchzucker oder Rohrzucker).

Trotz dieser Behandlung wird indessen die Kuhmilch niemals der Menschenmilch völlig gleichwerthig, da, wie Seite 177 auseinandergesetzt ist, das Kuhmilchcaseïn andere chemische Eigenschaften besitzt wie das Frauenmilchcaseïn. Ein Nachtheil ist ferner die starke Herabsetzung des Fettgehaltes durch die Verdünnung.

Die Procedur, welche jede Kuhmilch vom Verlassen des Euters bis zur Zubereitung für den Säugling durchzumachen hat, lässt es verstehen, dass zahlreiche Keime in dieselbe gelangen können, welche die Zersetzung befördern oder Krankheiten beim Säugling erzeugen. Stammt gar die Milch von einer perlsüchtigen Kuh, so liegt die Gefahr der Uebertragung der Tuberculose vor.

Die Kuhmilch darf daher dem Kinde nur gekocht, gemischt mit gekochtem Wasser und in absolut reinen Apparaten verabfolgt werden. Die grösste Sicherheit gegen Zersetzung gewährt aber das Sterilisiren der Milch durch anhaltendes Kochen, wenn auch keineswegs eine völlige Keimfreiheit der Milch dadurch gewährleistet wird[2]). Am verbreitetsten ist der Soxhlet'sche Milch-Kochapparat[3]). Das Tagesquantum der zum Gebrauch entsprechend verdünnten Milch wird in Portionsflaschen vertheilt und letztere verschlossen im Wasserbade 40 Minuten der Siedehitze aus-

[1]) Lehrbuch d. Kinderkrankheiten 1894.

[2]) Flügge, Zeitschrift f. Hygiene. Bd. 17.

[3]) Münch. med. Wochenschr. 1886.

gesetzt. Die Flaschen werden dann in einem Raum, der möglichst unter 18° C. temperirt ist, verschlossen aufbewahrt. Für den Gebrauch wird eine verschlossene Flasche angewärmt, sodann der Verschluss entfernt und ein Saugpfropfen, der durch Auskochen sterilisirt ist, über den Hals gezogen. Es ist nicht rathsam, die so sterilisirte Milch länger wie 1 Tag aufzubewahren. Die Erfolge der Ernährung mit der durch den Soxhlet'schen Apparat behandelten Milch sind im Ganzen recht gute.

Es darf nicht verschwiegen werden, dass eine kleine Minderzahl neugeborener Kinder bei Ernährung mit sterilisirter Milch nicht gedeiht. Es fehlen zwar Darmkatarrhe, aber die Assimilation ist eine ungenügende. Dass durch die lange Einwirkung der hohen Temperatur bei der Sterilisation die Milch chemisch verändert wird, lässt sich nicht bezweifeln, wenn auch die Entmischung der sterilisirten Milch meist erst nach etlichen Tagen eintritt[1]).

Die Ordnung in der künstlichen Ernährung soll in gleicher Weise pünktlich eingehalten werden, wie beim Stillen an der Brust. Peinliches Reinhalten des Kindes ist mindestens ebenso streng geboten. Nicht genug Sorgfalt kann auf Reinigung der Trinkfläschchen und besonders der Gummisauger verwandt werden. Letztere müssen nach jedem Trinken umgekrempelt, mit der Bürste gereinigt und dann in einem Schälchen mit Wasser aufbewahrt werden.

Die Resultate der Kuhmilchernährung sind trotz der Sterilisirung der Milch weniger günstige als bei Frauenmilchnahrung. Die Kinder gedeihen im Allgemeinen in den ersten Monaten weniger gut und besitzen eine geringere Resistenzfähigkeit gegen Erkrankungen.

Hat die Mutter nicht genügend Milch, ist aber doch sonst zum Stillen geeignet, so kann man mit grossem Vortheil die natürliche Ernährung mit der künstlichen verbinden. Das Kind erhält z. B. innerhalb 24 Stunden 3—4 Mal die Brust (besonders Nachts), und dazwischen sterilisirte Kuhmilch.

Mehrfach ist man bemüht gewesen, die durch die Verdünnung bedingte Herabsetzung des Fettgehaltes, die für die Ernährung des Kindes nicht gleichgültig ist, auszugleichen. Biedert[2]) construirte sein Rahmgemenge. Der fettreiche und caseïnarme Rahm der Kuhmilch wird mit Wasser und Zucker und später auch mit Milch in bestimmten Mengen versetzt. Einfacher ist die Anwendung des auf gleichen Principien beruhenden „künstlichen Rahmgemenges“ von Biedert (Rahmconserve bei

[1]) Siehe Renk, Arch. f. Hygiene. Bd. 17. — Baginsky, Berlin. klin. Wochenschrift. 1894.

[2]) Die Kinderernährung im Säuglingsalter. III. Auflage. 1897.

Münch in Worms). Der Gebrauch des künstlichen und natürlichen Rahmgemenges hat gute Resultate gegeben. Besonders geeignet sind dieselben, wenn bei Verdauungsstörungen des Kindes die Kuhmilch zeitweise ausgesetzt werden muss. Leider ist die Ernährung mit der Rahmconserve recht kostspielig.

Bei der Gärtner'schen Fettmilch[1]) wird die Herabsetzung des Caseïngehaltes auch durch Verdünnung erreicht, durch Centrifugiren der Milch aber der normale Fettgehalt erhalten. Man berichtet von guten Resultaten bei der Ernährung mit diesem Präparat. Backhaus[2]) fällt durch Labferment einen Theil des Caseïns aus und führt einen anderen Theil in Albumin (Lactoproteïn) über und erhält durch Centrifugiren den Fettgehalt. Er stellt dadurch eine Milch her, die c. 1% Caseïn, 1% Albumin und den normalen Fettgehalt besitzt. Die Backhaus-Milch wird sterilisirt verabfolgt. Versuche mit dieser Milch in der Göttinger Frauenklinik ergaben gute Resultate in Bezug auf Gewichtszunahme. Der Koth solcher Kinder gleicht sehr dem Koth der Brustkinder. — Ueber die beiden genannten Präparate sind noch weitere Erfahrungen zu sammeln.

Die zahllosen Präparate von künstlichen Nährmitteln — diesen aus der modernen Ehe zwischen Wissenschaft und Geschäft entstammenden Sprösslingen (Biedert) —, welche heut zu Tage in grosser Zahl überall angepriesen werden, sind mit Vorsicht aufzunehmen. Jedenfalls kennen wir bisher, trotz aller Anpreisung, kein einziges Präparat, das die Mutter- oder Ammenmilch zu ersetzen vermöchte. Insbesondere gilt dies von den „Kindermehlen", auch von dem Nestlé'schen, welche sämmtlich viel Amylum enthalten, welches das neugeborene Kind in grösseren Mengen nur unvollkommen zu verdauen vermag (Zweifel[3]).

Die beste Nahrung für den Säugling bleibt die Muttermilch, als bester Ersatz für sie die Milch einer guten Amme.

Steht Frauenmilch nicht zur Verfügung, so ist die Darreichung der im Soxhlet'schen Milchkochapparat sterilisirten Milch vorläufig noch die beste aller künstlichen Ernährungsmethoden in der Praxis. Treten bei Kuhmilchernährung Verdauungsstörungen auf, so ist die vorübergehende Verabfolgung der Biedert'schen Rahmconserve sehr empfehlenswerth. Jeder Verstoss gegen die Reinhaltung der Apparate bei der künstlichen Ernährung rächt sich durch Verdauungsstörungen, die besonders im Sommer verhängnissvoll für das Leben des Neugeborenen werden können.

---

[1]) Die Fettmilch als Nahrung für Säuglinge u. Kranke. Wien 1895.

[2]) Berlin. klin. Wochenschr. 1895. No. 26.

[3]) Untersuchungen über den Verdauungsapparat der Neugeborenen. 1874. — Heubner, Berl. klin. Wochenschr. 1895. No. 10.

Die geburtshülflichen Operationen.

I. Einleitung.

Die zahlreichen und mannigfachen therapeutischen Schätze der Geburtshülfe entstammen theils anderen medicinischen Gebieten, der Hygiene, der Diätetik, der Pharmakologie und der Chirurgie, theils bilden sie eine besondere Gruppe von mechanischen Hülfeleistungen, welche der Geburtshülfe eigenthümlich sind: dies sind die geburtshülflichen Operationen, welche mit wenigen Ausnahmen die Entfernung der Frucht aus dem Mutterleibe zur Aufgabe haben.

Bemerkenswerthe Unterschiede gegenüber den chirurgischen Operationen treten uns auf den ersten Blick entgegen. Der Chirurg hat den Vorzug, den Gang seiner Operation fast stets durch das Auge controlliren zu können. Beim Geburtshelfer ist es vorwiegend der Tastsinn, der die Operation leitet. Da dieser fast niemals von vornherein so ausgebildet ist wie der Gesichtssinn, so bedarf es einer besonderen Schulung desselben. Dieses Tasten und Operiren im Verborgenen prägt den geburtshülflichen Operationen eine besondere Eigenart auf und verleiht ihnen bei nicht genügender Ausbildung des Tastsinns grössere Gefährlichkeit.

Es bedarf dabei weiter kaum der Erwähnung, dass bei den geburtshülflichen Operationen fast stets Gesundheit und Leben zweier Individuen (der Mutter und des Kindes) in Betracht kommen, wodurch die Aufgabe und Verantwortlichkeit für den Operateur wächst.

Die Gefahr und Verantwortung kann aber weiter durch die Ungunst von Zeit und Ort in nicht zu unterschätzender Weise erhöht werden. Der Chirurg ist, wenn wir von einzelnen dringenden Operationen absehen, fast stets in der glücklichen Lage, nach dieser Richtung hin durch Auswahl der Zeit und sorgsame Vorbereitung sich günstige Verhältnisse zu schaffen. Der Geburtshelfer wird ohne Wahl und Rücksicht auf Zeit und Ort vor den ihm bis dahin meist völlig unbekannten Fall gestellt.

Hieraus ergiebt sich mit Nothwendigkeit, dass die Technik, die Anzeigen und Vorbedingungen der geburtshülflichen Operationen, deren Anzahl gegenüber den chirurgischen nur eine kleine ist, dem Arzt gleichsam in Fleisch und Blut übergegangen sein müssen. Auf keinem Gebiete der ganzen Medicin kann durch Unkenntniss, Unbesonnenheit und Ungeschicklichkeit mehr Unglück gestiftet werden, wie am Bette des kreissenden Weibes.

Die beste Vorschule für die geburtshülflichen Operationen bietet der Unterricht und die Uebung am geburtshülflichen Phantom, durch welche der angehende Arzt sich für die meisten Operationen eine grosse Sicherheit erwerben kann.

Ist diese Vorbedingung zur Ausübung von geburtshülflichen Operationen an dem lebenden Weibe unerlässlich, so ist eine zweite nicht weniger wichtig: vollkommenes Vertrautsein mit der practischen Durchführung der Asepsis.

II. Eintheilung der geburtshülflichen Operationen.

Wir theilen die geburtshülflichen Operationen in drei grosse Gruppen.

I. Zur Entbindung vorbereitende Operationen.
   1. Die künstliche Frühgeburt.
   2. Der künstliche Abort.
   3. Die Erweiterung der weichen Geburtswege.
   4. Die Symphyseotomie.
   5. Die Wendung.

II. Entbindende Operationen.
   1. Wir können entbinden durch den von der Natur vorgezeichneten Weg, den Beckencanal:
      a) durch die Zange
      b) durch die manuelle Extraction
      c) durch die Expression
      } mit Erhaltung des Kindes
      d) durch die Craniotomie
      e) durch die Embryotomie
      } mit Zerstückelung des Kindes.
   2. Wir sind gezwungen, uns einen neuen Weg zum Kinde zu bahnen und durch diesen zu entbinden:
      a) durch die Laparotomie,
      b) den Kaiserschnitt,
      c) die Porro-Operation.

III. Nachgeburtsoperationen.

III. Vorbereitung.

Zur Ausführung der geburtshülflichen Operationen sind

geburtshülfliche Instrumente

nöthig, welche man zusammen mit den antiseptischen Mitteln, dem Chloroformapparat und einigen nothwendigen Arzneien in einer Tasche oder in einem metallenen Behälter mit sich führen soll. Die Tasche soll aus Segeltuch verfertigt sein, welches man durch Auskochen desinficiren kann. Der Metallkasten ist durch trockene Hitze zu sterilisiren.

Der Inhalt des Instrumentenbehälters sei folgender:

Zange nach Naegele.
Scheerenförmiges Perforatorium nach Naegele.
Cranioclast nach C. Braun.
Schlüsselhaken nach C. Braun.
Stumpfer Haken.
Beckenmesser nach Martin.
Lange Kornzange.
Siebold'sche Scheere.
Ein Colpeurynter.
Zwei Kugelzangen.
Männlicher neusilberner Katheter.
Zwei dünne, elastische Katheter (französisch No. 10 oder 11).
Zwei gläserne Scheidenrohre.
Ein Uteruskatheter.
Zwei weisse Wendungsschlingen.
Nähapparat mit c. 6 Nadeln, Nadelhalter, antiseptischer Seide.
Der antiseptische Apparat: Reine Carbolsäure mit Messglas, Sublimatpastillen nach Angerer, Flasche mit c. 300,0 Alkohol (96 %), 2 Wurzelbürsten, 1 Packet Verbandwatte oder Dührssen'sche Büchsen (s. S. 128), Jodoform, Vaseline.
Der Chloroformapparat.
Einige Arzneien: Morphiumlösung, Ergotinlösung und Aether sulf. zur subcutanen Injection nebst Spritze. Opiumtinctur. Apparat zur subcutanen Kochsalzinfusion (s. Placenta praevia).

Ausserdem hat der Arzt sein Thermometer und chirurgisches Besteck mit sich zu führen, wenn er es nicht vorzieht, besondere

Messer, Haken- und Schieberpincetten, COOPER'sche Scheere, sowie ein besonderes Thermometer in dem Instrumentenbehälter unterzubringen. Einen Irrigator findet man im Besitz der Hebeamme jetzt meist bei der Kreissenden vor. Indessen lässt sich ein solcher von Gummi oder ein Heberschlauch auch leicht in der Tasche unterbringen. Endlich ist eine grosse weisse, durch Auskochen zu desinficirende Schürze im Behälter oder gesondert mitzuführen.

Die weissen Wendungsschlingen können durch Nabelband, Gazestreifen etc. ersetzt werden. Indessen bieten die festen und breiten Schlingen, besonders bei der Extraction am Steiss, viele Vortheile.

Zur Vorbereitung ist ferner die

Desinfection

aller der mit den Geburtstheilen in Berührung kommenden Gegenstände nothwendig.

Wir haben die Vorschriften für die Desinfection des Geburtshelfers bei der Leitung der normalen Geburt eingehend auseinandergesetzt, die gleichen Vorschriften gelten selbstverständlich für den operativen Eingriff.

Wir erinnern hier noch einmal an das Ablegen des Rockes, das Bekleiden mit der Operationsschürze, die Reinigung der Hände und Vorderarme mit warmem Wasser, Seife und Bürste, die Desinfection der Hände und Vorderarme besser mit Sublimatlösung (1 ‰) als Carbolsäurelösung (3 %). Wir erinnern an die besonderen Vorsichtsmaassregeln (s. S. 125), nach Berührung mit infectiösen Stoffen (Bad, Kleiderwechsel, wiederholte Desinfection nach FÜRBRINGER) und die eventuelle Pflicht der Ablehnung der Geburt, wenn die Vorsichtsmaassregeln sich nicht genau durchführen liessen. Die Instrumente sollen durch Auskochen sterilisirt werden (s. S. 128) oder, wo dies nicht ausführbar, mit 5proc. Carbollösung abgebürstet werden, worauf sie bis zum Gebrauch in 3proc. Lösung liegen bleiben. Nach jeder Anwendung werden dieselben wiederum durch Auskochen sterilisirt, dann auf ihre Gebrauchsfähigkeit geprüft und so bereit zum neuen Gebrauch in die Tasche gelegt.

Vor jedem operativen Eingriff ist eine strenge Desinfection der Kreissenden vorzunehmen. Dieselbe soll bestehen in gründlichem Abseifen der Vulva und Abwaschen derselben mit Carbolwasser, sowie reichlicher Ausspülung der Scheide mit 3proc. Carbollösung oder abgekochtem Wasser mit Soda (1 %). Nach der Operation folgt eine vaginale Ausspülung, Schliessung aller Verletzungen durch die Naht, Bestreuung dieser und kleiner nicht genähter Ver-

letzungen mit Jodoform. War der Uterusinhalt bereits faulig zersetzt, dann soll nach der Operation eine Uterusirrigation mit 5proc. Carbollösung mit mässiger Fallhöhe ausgeführt werden.

Bei allen Ausspülungen ist zu beachten, dass nicht etwa Luft mit dem Spülwasser in den Genitalschlauch eindringt. Das Rohr ist laufend einzuführen. Zur Uterusausspülung nach der Geburt genügt das Glasrohr für die Scheidenirrigation. (Ueber Uterusirrigation im Wochenbett s. Pathologie des Wochenbettes.)

Auch bei der Operation soll die Asepsis, soweit wie irgend möglich, vorwalten, d. h. Instrumente, Wendungsschlingen, Watte, Spülflüssigkeit sind durch Hitze zu sterilisiren[1]), nur wo dies nicht angängig ist, greife man zur alten Desinfection der genannten Gegenstände mit Carbolsäure, Lysol etc. (s. S. 128). Für gewisse Operationen (künstliche Frühgeburt) und Eingriffe, die nach sehr langem Geburtsverlauf oder bei bereits bestehendem Fieber ausgeführt werden, bleiben wir vorläufig bei der Carbolsäuredesinfection der Vagina.

Ausführlichere Vorschriften für die Asepsis resp. Antisepsis folgen bei jeder einzelnen geburtshülflichen Operation.

Zur Vorbereitung ist ferner nöthig das

Operationslager.

Die meisten geburtshülflichen Operationen werden am besten auf dem Querbett ausgeführt. Die Gebärende wird quer über das Bett gelegt, der Steiss hart auf den Rand einer Längsseite des Lagers gebettet. Die gespreizten und im Knie gebeugten Beine werden auf 2 Stühle gestellt und dort gehalten. Der Operateur nimmt zwischen den Schenkeln der Gebärenden auf einem Stuhl Platz. Vor ihm unter der Vulva der Kreissenden steht ein Eimer zum Auffangen von Blut und der Irrigationsflüssigkeit.

Weniger Assistenz erfordert das halbe Querbett (Schrägbett). Die Kreissende liegt schräg im Bett, der Steiss auf dem Bettrand, ein Schenkel bleibt gestreckt im Bett, der zweite wird gebeugt auf einen Stuhl gesetzt. Die diesen Schenkel haltende Hilfsperson kann gleichzeitig die Narkose überwachen.

Bei schwierigen Zangenoperationen und Perforationen ist die Lagerung der Kreissenden auf einem Tisch in Steissrückenlage (Oberschenkel an den Leib gedrängt) erwünscht und erleichtert die Operation.

Ueber Hängelage siehe unter Beckenmessung.

---

[1]) Siehe P. Strassmann, Anleitung zur aseptischen Geburtshülfe. 1895.

Zur Besorgung der

Chloroformnarkose

verschaffe man sich, wenn irgend möglich, einen sachverständigen Gehülfen. Geht dies nicht an, so chloroformire man zunächst selbst möglichst tief, übergebe dann die Maske der Hebeamme und beginne nach erneuter Abspülung der Hände in Desinfectionswasser mit der Operation. Während derselben überwache man mit den Augen die Athmung an der entblössten Brust. Rückkehr der Reflexe während der Operation ist sehr unangenehm. Der Hebeamme muss das erneute Aufgiessen von Chloroform dann überlassen werden.

Ueber Aethernarkose s. S. 144.

Zur Vorbereitung gehört ferner nochmalige, genaue

Ermittelung der Kindeslage unmittelbar vor dem Eingriff,

die sich während der Narkose geändert haben kann.

Dann beginne der Arzt die Operation mit Ruhe und Besonnenheit und Vermeidung jedes gewaltthätigen Handgriffs, zu welchem der Anfänger durch Schwierigkeiten, deren Ueberwindung ein gewisses Maass von Körperkraft erfordert, leicht verführt wird.

Zur Vorbereitung sind ferner unter besonderen Verhältnissen einige

kleinere Eingriffe

nöthig, deren Beschreibung wir den eigentlichen Operationen voransetzen.

Die Tamponade der Scheide.

Die Tamponade besteht in dem Einlegen von Fremdkörpern in die Vagina behufs Stillung einer Uterusblutung und Anregung von Wehen. Als Tampons wählt man entweder wallnussgrosse Wattekugeln oder den Colpeurynter.

Die Tamponade ist in erster Linie indicirt bei Abort in den ersten Monaten, wenn die Blutung einen stärkeren Grad erreicht, dann bei Placenta praevia, wenn die combinirte Wendung wegen Starrheit der Cervix oder aus äusseren Gründen noch nicht möglich ist, endlich bei vorzeitiger Lösung der Placenta. Verboten ist die Scheidentamponade unter allen Umständen bei atonischen Nachblutungen in der Nachgeburtszeit, da nach Zustopfen der Scheide das Blut, statt nach aussen zu fliessen, in dem dehnbaren Uteruscavum sich ansammeln würde.

Grössere Bäusche von steriler Verbandwatte werden zu festen (etwa wallnussgrossen) Kugeln zusammengewickelt. Um jede Kugel wird ein starker, etwa 25 cm langer Faden befestigt. Jeder Tampon wird vor der Anwendung in etwas Jodoform gewälzt. Dann spreizt bei Rückenlage der Frau die eine Hand des Arztes die Vulva, während die andere Hand eine Wattekugel nach der anderen in die Scheide einführt und sie bis in das hintere Scheidengewölbe schiebt und Tampon gegen Tampon kräftig presst. 3—5 Tampons werden zunächst genügen. Oder man tamponirt im röhrenförmigen Speculum. Nach Einführung desselben wird je ein Tampon in dasselbe gelegt und mittelst einer Kornzange oder eines Uterusstäbchens tief in die Scheide geschoben. Das letztere Verfahren ist weniger schmerzhaft, aber in Bezug auf den Erfolg unsicherer.

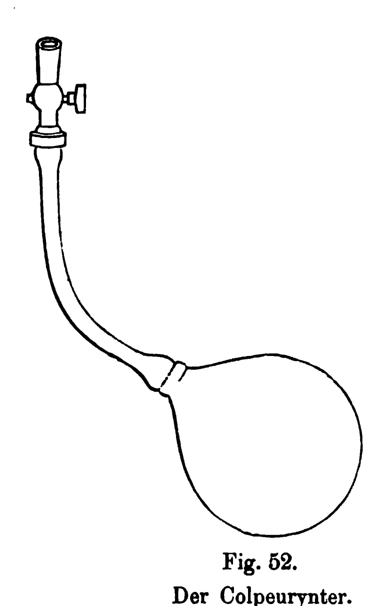


Fig. 52.
Der Colpeurynter.

Die Jodoformtampons dürfen höchstens 10 Stunden liegen bleiben. Man entfernt sie durch Zug an den heraushängenden Fäden, spült die Scheide aus und untersucht dann erst. Nach Bedarf werden darauf neue Tampons eingelegt.

Der Colpeurynter ist eine Gummiblase mit Schlauch, an dem ein Hahn angebracht ist. Nachdem derselbe durch Auskochen oder durch Abbürstung mit 5 proc. Carbollösung desinficirt ist, presst man nach Oeffnen des Hahnes alle Luft aus demselben und führt ihn zusammengefaltet in die Vagina nach vorausgeschickter Ausspülung derselben tief ein. Dann wird der Schlauch des Colpeurynter mit einem Irrigator in Verbindung gebracht und der Ballon durch steriles Wasser ad maximum aufgebläht und der Hahn geschlossen. Der Colpeurynter soll nicht länger wie höchstens 6 Stunden liegen bleiben. Um ihn zu entfernen, öffnet man den Hahn, worauf das Wasser herausströmt und der Ballon durch Zug herausbefördert wird.

Zur Blutstillung ist die Wattetamponade zuverlässiger, der Colpeurynter regt aber besser Wehen an und ist daher bei Placenta praevia unter den oben genannten Umständen zu bevorzugen.

Die Tamponade der Scheide stand früher mit Recht im Verdacht, Infectionszustände zu begünstigen. Durch Behandlung der reinen Watte mit Jodoform und durch energisches Desinficiren des Colpeurynter wird die Gefahr indessen auf ein Minimum reducirt.

Unter gewissen Verhältnissen (künstliche Frühgeburt, Placenta praevia) wird neuerdings der Scheidencolpeurynter auch zur Einführung in den Uterus verwendet (s. die betreffenden Capitel).

Das künstliche Sprengen der Eiblase

ist unter den verschiedensten Verhältnissen geboten, kann indessen, zur unrichtigen Zeit ausgeführt, erheblichen Schaden stiften.

Wir müssen die Blase sprengen, wenn wir bei noch intactem Ei die Umdrehung der Frucht (Wendung) ausführen wollen.

Der Fortfall der Blase ist ferner geboten, wenn sie ihre Aufgabe erfüllt hat, nämlich den Muttermund völlig erweitert hat, während der Kopf tief im Becken steht, oder gar die Frucht mit unzerrissenen Eihäuten geboren wird (s. S. 103).

Endlich ist der Blasensprung erwünscht, wenn die Placenta in der Eröffnungszeit sich vorzeitig löst, ein Ereigniss, das sich durch Abgang von Blut verräth. Durch Zerreissen der Eimembran wird verhindert, dass weitere Theile der Placenta abgetrennt werden. (Siehe Placenta praevia und vorzeitige Lösung der Placenta.)

Endlich empfiehlt man das Blasensprengen zur Anregung der Wehenthätigkeit. Mit dieser letzteren Indication wird zuweilen Missbrauch getrieben. (Siehe Behandlung der Wehenschwäche.) Völlig ungefährlich ist der künstliche Blasensprung unter diesen Verhältnissen nur dann, wenn der Muttermund mindestens zur Hälfte eröffnet ist und der Kopf den Rändern desselben eng anliegt. (Ueber das Blasensprengen bei Hydramnion siehe Pathologie der Schwangerschaft.)

Der Eingriff verdient nicht den Namen einer Operation. Besondere Wassersprenger, die man früher anwandte, sind unnöthig. Ein stärkerer Druck mit dem Finger gegen die Blase während einer Wehe bringt sie zum Platzen oder man zerreisst die Eihaut zwischen Daumen und Zeigefinger. Ist die Membran ungewöhnlich derb, so benutze man den Mandrin eines Katheters zum Anbohren derselben.

IV. Die künstliche Frühgeburt.

Die künstliche Frühgeburt beabsichtigt die Unterbrechung der Schwangerschaft zu einer Zeit, in welcher das Kind bereits ausserhalb des Mutterleibes fortzuleben im Stande ist. Zweck der Operation ist, Mutter, Kind oder beide Theile vor Gefahren zu bewahren, die bei der fortbestehenden Schwangerschaft oder der rechtzeitigen Geburt sich ergeben würden.

Die Anzeigen zur künstlichen Frühgeburt sind folgende:

1. Das enge Becken oder andere von der Mutter ausgehende mechanische Geburtshindernisse. — Die Einleitung der Frühgeburt geschieht im Interesse beider Theile. Häufigste Indication.
2. Lebensbedrohliche Erkrankungen der Mutter, von denen wir wissen oder hoffen dürfen, dass sie mit Ablauf der Schwangerschaft in Besserung oder Heilung übergehen — im Interesse der Mutter.
3. Zu befürchtender Eintritt des Todes der Mutter vor Ablauf der Schwangerschaft, um den Kaiserschnitt post mortem, der selten ein lebendes Kind erzielt, zu umgehen — im Interesse des Kindes.
4. Habituelles Absterben der Frucht, — im Interesse des Kindes. Seltenste Indication.

1. Das enge Becken. Enge Becken mittleren Grades bilden das breiteste Gebiet der künstlichen Frühgeburt. Ihre hohe Leistungsfähigkeit auf demselben erhebt sie zu einem der wohlthätigsten Eingriffe auf dem ganzen Felde der operativen Geburtshülfe.

Die Erfahrung lehrt, dass bei einer Verengung der Conjugata vera auf 7—8,5 cm die rechtzeitige Geburt meist gefahrvoll für die Mutter, häufig tödtlich für das Kind verläuft. Leiten wir dagegen den Kopf des Kindes zu einer Zeit durch das Becken, in welcher derselbe Maasse besitzt, die mit der Conjugata vera in keinem Missverhältnisse stehen, so liegt der Nutzen für beide Theile klar am Tage.

So bildet das platte Becken mit einer Conjugata von 7—8,5, das allgemeinverengte mit einer Conjugata noch bis 9 cm die häufigste Anzeige zur frühzeitigen Erweckung der Geburt. Unter 7 cm Conjugata vera ist dieselbe nicht mehr rathsam, da bei dieser Verengung auch ein frühreifes Kind nicht ohne hohe Gefahr für sein Leben geboren werden kann. Hier würde dann am Ende der

Schwangerschaft der Kaiserschnitt oder die Symphyseotomie oder — je nach den Verhältnissen und dem Grade der Enge — die Perforation in Frage kommen.

Es leuchtet ein, dass man bei Erstgebärenden die Grenzen der künstlichen Frühgeburt nach oben hin eher etwas enger stecken wird, bei solchen Mehrgebärenden indessen, die bereits einmal oder mehrfach todte Kinder rechtzeitig geboren oder schwere Wochenbetten durchgemacht haben, gern die Indication etwas ausdehnt (bis 9 auch bei plattem Becken).

Bei Beckenverengungen in anderen Durchmessern lassen sich bestimmte Maasse in Zahlen nicht angeben. Geschwülste, die den Geburtscanal verengen, werden selten eine Indication bilden. Ovarialtumoren sollen in der Schwangerschaft exstirpirt werden, bei Carcinom der Cervix ist der Kaiserschnitt auszuführen. Myome des Uterus lassen sich häufig reponiren oder indiciren die Porro-Operation. Dagegen können fixirte Tumoren (Echinococcus, verlagerte und fixirte Niere) Anlass zur Frühgeburt geben.

Bedingung für die Frühgeburt bei engem Becken (oder Geschwülsten) ist Leben und Lebensfähigkeit des Kindes. Ersteres ist leicht zu constatiren, bei der Ermittelung der letzteren erlebt man zuweilen Täuschungen.

Da die Kinder vor der 34. Woche nur selten am Leben erhalten bleiben, so ist der günstigste Termin für die Operation die Zeit zwischen der 34.—36. Woche. Die Berechnung muss eine möglichst exacte sein. Je enger das Becken, um so früher wird man beginnen. Leider krankt nun die Bestimmung der Zeit der Schwangerschaft, berechnet nach der letzten Regel, an manchen Mängeln. Auch die Untersuchung der Frau giebt grade bei engem Becken eine weniger präcise Antwort wie sonst, da bei dem bleibenden Hochstand des Fundus, einem Hängebauch, der steten Beweglichkeit des vorliegenden Theiles wichtige diagnostische Momente ausfallen. Auch die Messung der Fruchtaxe (siehe S. 70) giebt gerade hier, wo sie von grossem Werth sein könnte, wegen der Beweglichkeit des Kopfes unbrauchbare Resultate. Hydramnion oder Zwillinge können die Diagnose der Zeitbestimmung weiter erschweren. So kommt es, dass der Ungeübte sich häufig täuscht. Aber auch der Geübte erlebt Irrthümer, die für das Leben der Frucht verhängnissvoll sein können. Die zu junge Frucht stirbt nach der Geburt an Lebensschwäche, die zu grosse hat dieselben Gefahren bei der Beckenpassage wie bei rechtzeitiger Geburt zu bestehen.

Bei dieser oft vorhandenen Schwierigkeit der Zeitbestimmung wäre die Möglichkeit der Ermittelung der Kopfmaasse der Frucht

von doppeltem Werth, für die aber leider eine sichere Methode noch fehlt. Durch das Umgreifen des Kopfes äusserlich oder durch die combinirte Untersuchung kann man wohl annähernd die Grösse und sein Verhältniss zum Becken, dessen Maasse wir kennen, abschätzen. Bei Durchgängigkeit des innern Muttermundes kann man ferner aus der Härte der Knochen und Enge der Nähte sich wohl ein Urtheil bilden, indessen ist die Bestimmung natürlich keine exacte. Man soll weiter die Erfahrung heranziehen, dass grosse kräftige Frauen meist starke Kinder gebären, dass mit der Zahl der Schwangerschaften im Allgemeinen die Grösse der Kinder zunimmt. Zu verwerthen ist auch die von SCHROEDER[1]) gefundene Thatsache, dass der Querdurchmesser des kindlichen Kopfes bei Erstgebärenden relativ klein ist, während er bei Mehrgebärenden relativ grosse Maasse besitzt.

P. MÜLLER[2]) suchte das Grössenverhältniss des Kopfes zum Becken durch Hineinpressen des ersteren durch Druck von aussen zu ermitteln. So lange hierdurch der Kopf noch leicht und tief in das Becken getrieben wird, wartet man ab, gelingt dies nicht mehr, so ist der Termin für die Frühgeburt gekommen.

Selbstverständlich kann nur denjenigen Frauen mit den erwähnten Verengungen des Beckens die Wohlthat der künstlichen Frühgeburt zu Theil werden, welche rechtzeitig in der Schwangerschaft zur Untersuchung kommen. Es ist daher die Pflicht des Arztes, bei Verdacht auf enges Becken und besonders, wenn eine Geburt bereits unglücklich verlief, die Frauen genau zu untersuchen und zu belehren, dass bei erneuter Schwangerschaft die künstliche Frühgeburt ihnen ein besseres Resultat zu versprechen vermag.

Ist der Termin versäumt, so kommt bei den stärkeren Verengungen auf Grund der bedingten Indication der Kaiserschnitt in Frage, oder im Falle der Ablehnung desselben oder bei geringer Verengung die aus dem Geburtsverlauf sich als nothwendig ergebenden entbindenden Operationsverfahren (s. d. Behandlung der Geburt bei plattem Becken).

Ueberall aber, wo der Grad der Verengung und die Zeit der Schwangerschaft es erlaubt, ist die künstliche Frühgeburt dem Kaiserschnitt und der Symphyseotomie vorzuziehen!

2. Viel seltener werden wir Gelegenheit haben, die künstliche Frühgeburt bei lebensbedrohlichen Erkrankungen der Mutter

[1]) Beiträge z. Geburtsk. u. Gynäk. v. SCANZONI. Bd. 5.

[2]) Klin. Vorträge v. VOLKMANN, No. 264. — BEUTTNER, Arch. f. Gynäk. Bd. 48.

einzuleiten. Indem in Bezug auf diesen Punkt auf das Capitel über zufällige Erkrankungen in der Schwangerschaft verwiesen werden muss, betonen wir hier nur, dass acute Erkrankungen der Mutter, wie Pneumonie, Typhus etc., so gut wie niemals Anlass zur künstlichen Frühgeburt geben, dass dagegen das unstillbare Erbrechen, Chorea, Nephritis und auch Hydramnion unter Umständen sehr wohl diesen Eingriff als berechtigt, ja geboten (Erbrechen) erscheinen lassen.

3. Wird die kranke Mutter voraussichtlich die Geburt nicht mehr erleben, so ist die vorzeitige Erweckung der Geburtsthätigkeit bei lebender Frucht nach dem Vorgange von Stehberger und Leopold im Interesse des Kindes erwünscht, da die Entbindung der agonisirenden Frau unsichere oder der Kaiserschnitt nach dem Tode schlechte Erfolge für das Kind aufweist. In Frage kommen hierbei hauptsächlich Phthisis, Carcinome (mit Ausnahme des Uteruscarcinoms, welches den Kaiserschnitt indicirt), schwere Nervenkrankheiten wie Hirntumoren etc.

4. Sehr selten wird das habituelle Absterben der Frucht Anlass geben. Selbstverständlich darf Syphilis als Ursache desselben nicht vorliegen, da dann für das Kind doch nichts zu hoffen ist (Leopold[1]). Allerdings sind andere Ursachen für ein habituelles Absterben der Frucht noch in ein gewisses Dunkel gehüllt. Indessen glaubt man ein Recht zu haben, chronische anämische Zustände, Nephritis, Erkrankungen der Placenta als Aetiologie heranziehen zu dürfen. Erwiesen sich unter solchen Verhältnissen andere therapeutische Maassnahmen gegen den habituellen Fruchttod als wirkungslos, so soll bei neuer Schwangerschaft kurz vor dem bekannten Termin des habituellen Absterbens die Frühgeburt eingeleitet werden. Man spanne die Hoffnung auf glücklichen Erfolg aber nicht zu hoch.

Die Prognose der künstlichen Frühgeburt ist für die Mutter eine gute. Bei richtiger Anwendung des aseptischen Apparates ist die Mutter nicht mehr gefährdet wie bei der normalen Geburt; der Eingriff giebt nicht einmal ein Anrecht auf ein fieberhaftes Wochenbett. Für das Kind ist die Vorhersage zweifelhafter. War der Termin richtig getroffen, verlief die Geburt ohne besondere Zufälle (z. B. Nabelschnurvorfall), ist die Pflege des frühreif geborenen Kindes eine sorgfältige (Wärmewanne, Mutter- oder Ammenmilch), so ist die Prognose gleichfalls gut. Dennoch stellt sich die Sterblichkeit der Kinder unter der Geburt und in den ersten Lebenstagen bisher noch auf etwa 40 %.

---

[1]) Arch. f. Gynäk. Bd. 8, 10.

Das Gesagte bezieht sich hauptsächlich auf die künstliche Frühgeburt bei engem Becken und gesunder Mutter. — Dass trotz dieser relativ hohen Kindersterblichkeit der Werth der künstlichen Frühgeburt bei Beckenenge nicht unterschätzt werden darf, hat besonders DOHRN[1]), dem wir auf diesem Gebiet die lehrreichsten Untersuchungen verdanken, gezeigt, indem er die Resultate spontaner Geburten und künstlich eingeleiteter Frühgeburten bei den gleichen Frauen vergleichend zusammenstellte.

271 künstliche Frühgeburten lieferten 163 = 60,1 % lebende Kinder.

171 rechtzeitige Geburten derselben Mütter 50 = 29,2 % lebende Kinder.

Handelt es sich dagegen um die Frühgeburt bei kranker Mutter, so kann unter dem Einfluss der Geburtswehen Steigerung der Gefahr für die Mutter auftreten, besonders wenn der Circulations- oder Respirationsapparat erkrankt ist. Solche Störungen können dann wieder ungünstig auf das Kind wirken und dasselbe asphyctisch zu Grunde gehen lassen.

Die Methoden der Einleitung der künstlichen Frühgeburt

sind zahlreich. Durch ihre practische Brauchbarkeit und relative Sicherheit des Erfolges übertrafen bisher 2 Methoden alle übrigen: das Einlegen eines Bougies in den Uterus und der Eihautstich. Beide bewirken Lösung des Eies von seiner Haftfläche. Hierzu tritt beim Bougie noch der Reiz des Fremdkörpers. Diesen beiden Methoden macht in neuester Zeit eine dritte den Rang streitig, bedarf aber noch der näheren Prüfung an einem grossen Material: die intrauterine Balloneinführung (Metreuryse).

Ist nach Ansicht des Geburtshelfers der geeignete Zeitpunkt für den Eingriff gekommen, so werden nach Verabfolgung einer oder mehrerer Vollbäder, deren Gebrauch sich auch schon in der Schwangerschaft empfiehlt, zunächst täglich 2 lauwarme Scheidenirrigationen mit abgekochtem Wasser (30° R.) als Vorbereitung ausgeführt. Hierbei stellen sich meist Vorwehen ein, welche zuweilen so stark werden, dass der Muttermund sich öffnet und selbst die Geburt beginnt. In der Mehrzahl der Fälle wird man jedoch zur Erweckung der Geburtsthätigkeit einen weiteren Schritt unternehmen müssen.

Die Einlegung eines Bougies.

Man wählt ein elastisches französisches (neues) Bougie (No. 18 oder 19) und desinficirt dasselbe durch Abreibung mit in Sublimatlösung (1 ‰) getauchter Watte und durch längeres Liegenlassen in der gleichen Lösung. Nachdem die Frau auf das Querbett gebracht, die Vulva rasirt, abgeseift und mit Carbolsäurelösung abge-

[1]) Internationaler Congress z. Berlin 1890. Centralbl. f. Gynäk. 1890.

waschen ist, wird zunächst die Portio durch ein grosses rinnenförmiges Speculum freigelegt und die Portio und die ganze Vagina mit 3% Carbolsäure und Wattebäuschchen energisch abgerieben und desinficirt. Darauf ergreift man das Bougie aus der Sublimatlösung und führt es — ohne Narkose — unter Controlle des Auges in den Cervicalcanal ein. Verdecken Scheidenfalten den Muttermund, so kann man die Portio anhaken und etwas herabziehen. Indessen entsteht dabei leicht eine stärkere Blutung. Das Bougie wird langsam weiter vorgeschoben, es weicht über dem inneren Muttermunde mit der Spitze nach der Seite oder hinten ab und dringt zwischen Eihäuten und Uteruswand hoch, meist widerstandslos, empor. Sollte dabei Blut aus dem Muttermunde abgehen, so ist wahrscheinlich die Placentarstelle getroffen. Man zieht dann das Bougie bis zum inneren Muttermund zurück und schiebt es nach einer anderen Richtung in die Höhe. Nachdem etwa $^3/_4$ des Bougies im Uterus verschwunden ist, legt man vor das untere, in die Vagina hineinragende Ende etwas Jodoformgaze, entfernt das Speculum und bringt die Frau in das Bett zurück. Sollten bei der Einführung die Eihäute zerreissen, so ist das Unglück nicht allzugross.

Gewöhnlich treten nach 3—4 Stunden Wehen ein und die Geburt beginnt. In anderen Fällen zögert der Eintritt oder die Wehen bleiben sehr schwach, dann lege man ein zweites Bougie ein. Zuweilen vergehen Tage, ehe die regelmässige Geburtsthätigkeit beginnt. Ist der Muttermund zur Hälfte eröffnet, so entfernt man das Bougie und die weitere Geburt wird nach allgemeinen Regeln behandelt. Wegen der Kleinheit der Früchte sind Nichtschädellagen häufiger wie sonst.

In sehr seltenen Fällen führt diese Methode nicht zum Ziel, dann schliesst man die zweite Methode, den Eihautstich, an, falls man nicht vorzieht, dieselbe von vornherein anzuwenden.

Der Eihautstich.

Nachdem die Schwangere in der oben geschilderten Weise vorbereitet ist, wird die Eiblase geöffnet. Am besten geschieht dies durch eine nach Art eines Zahnstochers scharf zugeschnittene Gänsefederspule. In die Höhlung derselben schiebt man eine gewöhnliche Uterussonde, so dass der Kopf der Sonde die Spitze der Spule überragt und sie beim Einführen deckt. Nachdem die mit der Federspule armirte Sonde durch den Cervicalcanal geführt ist, wird die Spule über die Sondenspitze vorgeschoben und das Ei angestochen (C. Braun[1]). Das Fruchtwasser fliesst dann gewöhnlich nur langsam

[1]) Lehrb. d. ges. Gynäk. 1881.

und tropfenweise ab und die Wehen setzen meist prompt ein. C. Braun und seine Schule rühmen die Vortheile dieses Verfahrens.

Die intrauterine Balloneinführung (supracervicale Metreuryse oder Hystereuryse).

Eine Gummiblase (z.B. Braun'scher Colpeurynter) wird durch den Cervicalcanal in das untere Uterinsegment geschoben und mit Wasser aufgespritzt. Diese künstliche Blase erregt Wehen, erweitert die Cervix und den Muttermund von oben her. Durch Zug an der Blase kann man die Erweiterung der Cervix und des Muttermundes beschleunigen. Die vorliegenden Berichte sprechen sich über die Schnelligkeit des Geburtsverlaufes sehr günstig aus. Ein Nachtheil ist, dass der Ballon bisweilen den Eintritt des Kopfes hindert. Die Antisepsis muss die peinlichste sein.

Bei Erstgebärenden bedarf es häufig einer einleitenden Erweiterung der Cervix durch Jodoformgaze oder ähnliche Mittel. Ueber das Material und die Form des Ballons (ob elastisch oder unelastisch, ob die Geigenform nach Barnes oder rundliche Form wie der Braun'sche Colpeurynter) wird noch discutirt. Die Methode ist zweifellos entwickelungsfähig[1]).

Andere Methoden der künstlichen Frühgeburt sind entbehrlich. Die „aufsteigende Scheidendouche" nach Kiwisch wenden wir heute in der Form der vorbereitenden Scheideninjectionen an. Wie erwähnt, führen dieselben nur selten allein zum Ziel. Ihre Wirksamkeit durch grössere Fallhöhe, höhere Temperatur des Wassers (mehr wie 35° R.) oder häufigere Anwendung (1 bis 2stündlich) zu verstärken, ist nicht rathsam, da die weichen Geburtswege dadurch leiden, Oedeme und Schmerzhaftigkeit derselben sich einstellen, ohne dass der Erfolg ein sicherer wäre.

Injectionen von schwacher antiseptischer Flüssigkeit zwischen Uteruswand und Eihäute (nach Cohen), um das Ei in grösserer Ausdehnung zu lösen, sind zwar recht wirksam, aber umständlich und nicht ohne Gefahr. Als vorbereitende Methode ist die Tamponade des Cervicalcanals mit Jodoformgaze zu nennen.

Die Anwendung des galvanischen Stroms ist, wie Bayer[2]) bewiesen hat, zweifellos in vielen Fällen wirksam. Der positive Pol kommt auf den Fundus, der negative in die Cervix oder das Scheidengewölbe. An Sicherheit des Erfolges und Einfachheit des Verfahrens wird sie aber durch das Bougie und den Eihautstich erheblich übertroffen.

---

[1]) Siehe Alfred Stieda, Monatschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. V. — A. Müller, Ebenda, Ergänzungsheft zu Bd. V.

[2]) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 11.

Ganz unbrauchbar, obwohl viel versucht, sind innere Mittel, z. B. das Secale und das Pilocarpin, deren Verabfolgung auch keineswegs gleichgültig für die Frucht ist.

V. Der künstliche Abort.

Die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft in den ersten 7 Monaten (künstlicher Abort) vernichtet das Leben der Frucht, da dieselbe in dieser Zeit extrauterin nicht weiter zu leben vermag.

Dieser Umstand gebietet die engste Begrenzung der Indication zum künstlichen Abort. Nur evidente Lebensgefahr durch Krankheiten in der Schwangerschaft und die bestimmte Aussicht, dass nur durch Ausschluss der Frucht die Lebenserhaltung der Frau gewährleistet werden kann, berechtigt uns zu diesem, mit dem sonstigen Handeln des Arztes in strengem Widerspruch stehenden Eingriff. Derartige Zustände sind selten. In erster Linie ist das unstillbare Erbrechen zu erwähnen, dann die Retroflexio uteri gravidi incarcerata, wenn die Reposition bei derselben nicht mehr möglich war, ferner schwere Formen von Chorea und von acuter und chronischer Nephritis (Schroeder), extreme Fälle von Hydramnion und endlich die Blasenmole. Im letzteren Fall nur dann, wenn trotz anhaltender Blutung die Ausstossung zögert. Das Nähere siehe bei den betreffenden Krankheiten[1]).

Niemals darf der Abort auf Grund nur subjectiver Klagen eingeleitet werden, obwohl das Ansinnen dazu gar nicht selten an den Arzt gestellt wird. Besonders sind es Klagen über intensive Kopfschmerzen, über zunehmende Schwäche, oder Furcht vor Tuberculose, welche den Arzt zu dem Schritt veranlassen sollen. Da es sich in solchen Fällen häufig um Personen handelt, die aus anderen Gründen, z. B. übermässigem Kinderreichthum, die neue Schwangerschaft fürchten, so ist doppelte Vorsicht geboten, damit der Arzt nicht das Opfer eines Betruges wird.

Streitig war die Indication bei der absoluten Beckenenge und irreponiblen oder nicht entfernbaren Geschwülsten des Geburtscanals. In früheren Zeiten konnte bei den sehr schlechten Resultaten des Kaiserschnittes die Berechtigung des künstlichen Abortes bei absoluter Gebärunmöglichkeit nicht bestritten werden, heute, wo die Gefahren des Kaiserschnitts erheblich gemindert sind, liegt die Sache

---

[1]) Vergl. Ahlfeld, Arch. f. Gynäk. Bd. 18.

anders, und der Arzt hat jedenfalls bei absoluter Beckenenge die Pflicht, den Abort zu widerrathen. Ueber Geschwülste und künstlichen Abort siehe die betreffenden Capitel.

Zur Einleitung des künstlichen Abortes empfiehlt sich vom 4. Monat an der Eihautstich (s. S. 209), in früheren Monaten die Dilatation des Cervicalcanals mit Jodoformgaze. Die Vorbereitungen der Schwangeren sind ähnliche wie bei der künstlichen Frühgeburt. Nach Freilegung der Portio wird dieselbe angehakt und das untere Uterinsegment und Cervix mit einem Jodoformgazestreifen mittels einer sterilen Uterussonde ausgestopft. Die Gaze bleibt 12 Stunden liegen und wird nach Bedarf erneuert. Andere (Schroeder) bevorzugen auch für die ersten Monate das Anstechen des Eies mit der Uterussonde.

Ist der Abort im Gang, so wird derselbe nach den in der Pathologie der Schwangerschaft zu lehrenden Vorschriften geleitet. Der unter aseptischen Cautelen eingeleitete Abort schliesst im Allgemeinen keine Gefahren für die Schwangere in sich. Dagegen ist es im Interesse des Arztes rathsam, zur Beurtheilung der Nothwendigkeit des Aborts stets einen zweiten Collegen, der auch bei der Operation anwesend sein soll, zu Rathe zu ziehen, um etwaigen Missdeutungen aus dem Wege zu gehen.

Der künstliche Abort ist noch bei einigen anderen seltenen Vorkommnissen empfohlen und ausgeführt: eingeklemmter Hysterocele inguinalis (Scanzoni), perniciöser Anämie, bei septischen Erkrankungen, die von den Genitalien ausgehen. Nicht indicirt ist die Operation bei Carcinom der Cervix, es sei denn, dass die Entleerung des Uterus behufs Ausführung der Totalexstirpation desselben sich als nothwendig erweist (s. Pathologie der Geburt).

VI. Die Erweiterung der weichen Geburtswege.

Man kann die weichen Geburtswege durch blutige Incision und durch mechanische Dehnung erweitern. Beide Eingriffe sind selten nothwendig. Nur die Erweiterung der Vulva zum Zweck des Dammschutzes durch „seitliche Incisionen“ kann Anspruch auf ein alltägliches und ungefährliches Verfahren erheben (s. S. 138).

Incisionen in den Muttermund sind bei narbiger Atresie und Stenose desselben indicirt, ebenso Incisionen in die Vaginalwände, wenn ähnliche Veränderungen in der Scheide vorliegen und man die Entbindung durch den Beckencanal überhaupt für möglich hält.

Man wartet so lange, bis die narbige Partie unter dem andrängenden Kopf sich stark spannt oder vorbaucht, und incidirt dann mit Scheere oder Messer möglichst breit. Bei Conglutinatio und Rigidität des Orificium wird die Incision selten nöthig sein.

Dagegen sind Incisionen zu empfehlen, wenn nach ausgeführter Perforation des Schädels der noch enge Muttermund der Extraction Schwierigkeiten bereitet, oder wenn nach Extraction des Kindes in Beckenendlage der Muttermund sich um den Hals des Kindes schnürt und dadurch den Kopf fesselt. In beiden Fällen macht man am besten kleine, multiple Incisionen.

Für die mechanische Erweiterung der Cervix unter der Geburt dienen die geigenförmigen Cervicalcolpeurynter nach Barnes. Dieselben bestehen aus demselben Material wie der Braun'sche Colpeurynter, besitzen aber keine runde, sondern geigenförmige (bisquitförmige) Gestalt. Mittelst einer Kornzange führt man die kleinste Nummer — nach sorgfältigster Desinfection — in den Cervicalcanal, so dass das obere dickere Ende über dem inneren Muttermund zu liegen kommt. Dann wird der Colpeurynter durch Wasser aufgebläht, bleibt 4—6 Stunden liegen, worauf die nächst grössere Nummer eingeführt wird. Der Cervicalcolpeurynter verstärkt die Wehen und befördert die Erweiterung des Muttermundes. Ueber die Balloneinführung in den Uterus vergleiche ferner: Künstliche Frühgeburt (S. 210).

Als ein wirksames Mittel zur Erweiterung des Muttermundes und zur Wehenerregung ist ferner zu empfehlen unter gewissen Umständen das Einleiten eines Kindestheiles z. B. einer unteren Extremität in den engen Muttermund.

In früheren Zeiten spielte das sog. Accouchement forcé in der Geburtshülfe eine grössere Rolle. Dasselbe besteht in mehr oder minder gewaltsamer Erweiterung des engen Muttermundes und der nicht minder gewaltsamen Entbindung durch Wendung und Extraction (Zwangsgeburt). Das Verfahren ist unter allen Umständen äusserst gefährlich für die Mutter und nicht weniger für das Kind. Seitdem wir bei Placenta praevia die combinirte Wendung und ihre Vortheile schätzen gelernt haben, und bei sterbender Mutter die Berechtigung des Kaiserschnitts in der Agone anerkannt ist, sind die letzten Indicationen für das Accouchement forcé gefallen. In den seltenen Fällen von grösseren inneren Blutungen in Folge vorzeitiger Lösung der Placenta findet es allerdings noch Anhänger.

In neuester Zeit redet Dührssen[1]) einer häufigen Anwendung der blutigen Erweiterung des Muttermundes in den Fällen das Wort, wo der supravaginale Theil der Cervix zwar bereits völlig erweitert ist, der

[1]) Arch. f. Gynäk. Bd. 44.

Muttermund aber die im Interesse der Mutter oder des Kindes dringend erwünschte Entbindung durch die gewöhnlichen Methoden unmöglich macht. Die Einschnitte in den Muttermund sollen bis zum Ansatz der Scheide reichen. Erhebliche Blutung kommt nicht vor, nachträgliche Vernähung ist überflüssig. (Siehe Eklampsie.)

VII.

Die Erweiterung des knöchernen Geburtscanals wird durch den

Schamfugenschnitt (Symphyseotomie)

erreicht. Diese im Jahre 1768 von SIGAULT vorgeschlagene, am Ende des vorigen und Anfang dieses Jahrhunderts vielfach ausgeführte, dann aber wieder völlig aufgegebene Operation hat in der Neuzeit ungeahnte Triumphe erlebt, die aber, wenigstens in Deutschland, jetzt wieder etwas abzublassen beginnen. Sie ist, zwar als eine werthvolle, aber keineswegs ungefährliche Bereicherung unseres therapeutischen Schatzes bei engem Becken anzusehen.

Die praktischen Erfolge und anatomischen Untersuchungen der Neuzeit am Becken haben gelehrt, dass eine beträchtliche Entfernung der Schambeine (bis auf 7 cm) keine nachtheiligen Folgen für die hinteren Beckengelenke hat, dass der Raumgewinn auch für den geraden Durchmesser beim Gebäract ein nicht unerheblicher ist und Gefahren für die spätere Bewegungsfähigkeit der Frau im Allgemeinen nicht zu befürchten stehen. Dagegen ist die Gefahr der Zerreissung der bei der Geburt durch das gespaltene Becken übergedehnten Weichtheile eine nicht unbeträchtliche.

Das Indicationsgebiet der Symphyseotomie ist heute noch nicht so gut umgrenzt, wie bei den anderen geburtshülflichen Operationen. Auch die technische Ausführung darf heute keineswegs als eine abgeschlossene angesehen werden.

Ueber die interessante Geschichte der Operation siehe SIEBOLD, Versuch einer Geschichte der Geburtshülfe, Bd. II, 1845. NEUGEBAUER, FROMMEL's Jahresber. f. Geburtsh. u Gynäk. f. 1893. Wenn auch die Symphyseotomie schon vor SIGAULT ausgeführt worden ist, so muss doch SIGAULT als der intellectuelle Erfinder dieser Operation angesehen werden.

Das Verdienst, die Symphyseotomie wieder zu Ehren gebracht zu haben, gebührt dem italienischen Geburtshelfer MORISANI[1]).

---

[1]) Annal. de Gynéc. 1881 u. 1888. — SPINELLI, Annal. de Gynéc. 1892. Siehe auch PINARD, ibid. 1892. — LEOPOLD, Arbeiten aus der Königl. Frauenklinik in Dresden 1893.

Die Symphyseotomie ist in erster Linie berufen, die Perforation des lebenden Kindes möglichst einzuschränken. Ihre Anzeige tritt besonders bei plattem Becken mit einer Conjugata vera von c. 6,5 bis 8 cm, bei allgemein verengtem bis 9 cm auf, wenn Mutter oder Kind von dem weiteren Geburtsverlauf voraussichtlich Gefahr drohen wird und andere schonendere Operationen nicht ausführbar oder doch gefährlicher erscheinen.

Bedingungen für die Ausführung der Operation sind folgende: Die Kreissende darf keine erheblichen Quetschungen der Geburtstheile bereits davongetragen haben, sie darf in keinem Falle inficirt sein, die Weichtheile sollen so vorbereitet sein, insbesondere der Muttermund, dass nach Ausführung der Symphyseotomie sogleich die Entbindung angeschlossen werden kann. Das Kind muss leben. Wegen der grossen Gefahr der Weichtheilverletzung vermeide man die Symphyseotomie möglichst bei Erstgebärenden. Contraindicirt ist die Symphyseotomie bei ankylotischem Becken. Die Symphyseotomie soll nicht in Concurrenz mit der künstlichen Frühgeburt treten, sondern letztere soll stets, wo sie zeitlich noch möglich ist und die Verengung es gestattet, bevorzugt werden. Ueber die Abwägung zwischen Symphyseotomie und bedingtem Kaiserschnitt siehe das Capitel Kaiserschnitt.

Ausführung der Operation: Der Mons Veneris wird rasirt und das Operationsfeld sorgfältig desinficirt. Die Frau liegt mit dem Steiss am Rande des Tisches. Zwei Assistenten halten leicht gespreizt die Beine. Jedes derselben ist an Wade und Trochantergegend gefasst. Der Schnitt beginnt etwa 2 Finger breit oberhalb der Symphyse und erstreckt sich bis oberhalb der Clitoris. Das Gewebe wird schichtweise durchtrennt, jede Blutung gestillt. Die Recti werden durch quere Einkerbungen von dem Knochen etwas gelöst, worauf der Finger dicht hinter der Symphyse durch das lockere, prävesicale Gewebe tief eingeführt wird. Unter Leitung dieses Fingers geschieht jetzt mittelst eines gekrümmten (sichelförmigen) Knorpelmessers das Durchschneiden der Symphyse, die sich meist als ein nach hinten vorspringender Wulst markirt, von hinten her in ihrer ganzen Länge einschliesslich des Ligamentum arcuatum. Sofort nach der Durchtrennung weicht die Symphyse breit auseinander. Ein sogleich durch die Assistenten ausgeübter Druck auf die Trochantern hindert ein zu weites Klaffen, welches zur Sprengung eines Ileosacralgelenkes führen könnte. Die zuweilen jetzt sehr starke Blutung wird durch Tamponade der tiefen Wunde mit steriler Watte oder durch Umstechung der Clitorisgegend gestillt.

Sodann wird sogleich entbunden. Bei Schädellage wird der

Kopf durch Druck von aussen fixirt und nunmehr die Entbindung durch den Forceps vorgenommen. Das erweiterte Becken gestattet die Anlegung desselben in oder über dem Beckeneingang. Die Extraction selbst vollzieht sich meist ohne Schwierigkeit. Wegen der grossen Gefahr der Weichtheilzerreissung über der gespaltenen Symphyse ziehe man möglichst vorsichtig nach unten und hebe beim Entwickeln des Kopfes denselben nicht zu stark nach vorn.

Nach Beendigung der Extraction des Kindes und Expression der Placenta stillt man etwaige Blutungen aus zerrissenen Weichtheilen durch die Naht und schreitet sodann zur Naht der Symphyse, über deren Art der Ausführung die Meinungen noch auseinandergehen. Durch Druck auf die Trochantern und Einwärtsrollung der Beine seitens der Assistenten werden die Symphysenränder dicht aneinander gedrängt. Wir führen sodann durch die Weichtheile, Fascie und Periost 3—4 Seidennähte und knüpfen dieselben möglichst fest. Der Rest der Wunde wird durch oberflächliche Seidennähte geschlossen. Auf die Wunde kommt Jodoform und Gaze. Dann wird um das Becken ein breites Leinentuch fest gelegt und durch Nadeln vereinigt.

Die Nachbehandlung ist nicht einfach. Bei jeder Lockerung des Beckentuches behufs Reinigung von Lochialsecret und der Darmentleerung müssen die Trochantern durch Gegendruck fixirt werden. Auf sorgfältiges und festes Anlegen des Beckentuches ist in der ersten Woche besonders zu achten. Gegen Decubitus treffe man die nöthigen Vorsichtsmaassregeln.

Nach 8—10 Tagen werden die Seiden-, nach 18—21 Tagen die Symphysennähte entfernt. Nach 3 Wochen verlässt die Wöchnerin das Bett. Ging die Heilung glatt von Statten, so ist der Gang sicher und die Symphyse meist bereits völlig fest.

Prognose: Die Statistik lehrt, dass die Operation keineswegs zu den ungefährlichen zu rechnen ist. Von den Müttern starben bisher etwa 9 %, von den Kindern etwa 15 %. Die Prognose hängt von der Intactheit des Falles und — mehr wie bei allen geburtshülflichen Operationen — von der chirurgischen Gewandtheit und Erfahrung des Operateurs ab. Verfügt der Geburtshelfer über eine solche nicht, so unterlasse er die Operation und greife eventuell zur Perforation. Die Operation bleibe vorläufig am besten reservirt für Kliniken und Gebärhäuser mit vollkommen operativem Comfort. Abgesehen von der Lebensgefährlichkeit der Operation können bei sachunkundiger Ausführung äusserst schwere Blutungen, grosse Zerreissungen, Harnröhren- und Blasenverletzungen, seltener Vereiterungen der Symphyse, mangelnde Vereinigung derselben, so dass

die Frau ihr Lebtag ein Krüppel bleibt, die Folge sein — üble Ereignisse, von denen einzelne auch kundigeren Operateuren nicht erspart geblieben sind.

Man beachte bei der Durchtrennung der Symphyse, dass dieselbe häufig nach links von der Mittellinie liegt. Man kann die Harnröhre durch eine eingeführte Sonde markiren, wodurch man ihre Verletzung beim Schnitt leichter vermeidet. ZWEIFEL[1]) wartet nach der Symphysendurchtrennung wenn möglich den natürlichen Verlauf, mindestens aber das Eintreten des vorliegenden Theiles durch den Beckeneingang ab. Einige Autoren bevorzugen eine wahre Knochennaht bei der Vereinigung der Symphyse (SCHAUTA[2]). Ueber zahlreiche andere Modificationen der Operation und insbesondere der Naht siehe NEUGEBAUER[3]).

Nach geheilter Symphyseotomie bleibt das Becken in der Regel etwas weiter, so dass spätere Geburten erheblich leichter verlaufen können.

VIII. Die Wendung.

Unter Wendung versteht man die künstliche Umdrehung der Frucht aus einer von der Natur gegebenen in eine andere, für den Geburtsverlauf erwünschte Lage. Durch die Wendung verwandeln wir die Querlage in eine Längslage, die Kopflage in Beckenendlage, die Beckenendlage in eine Kopflage. Die Wendung ist demnach keine entbindende, sondern eine zur Entbindung vorbereitende Operation.

Man unterscheidet 3 Arten der Wendung: die innere, äussere und combinirte Wendung. Die innere Wendung ist die practisch wichtigste. Sie gehört wie die Zangenoperation und die Extraction zu den sogenannten alltäglichen geburtshülflichen Operationen.

Die innere Wendung.

Die innere Wendung wird fast ausnahmslos auf einen Fuss ausgeführt (Wendung auf den Fuss): Durch Eingehen mit der Hand in den Uterus wird ein Fuss ergriffen, an diesem die Frucht umgedreht und eine unvollkommene Fusslage geschaffen.

Die innere Wendung ist nur unter folgenden Bedingungen gestattet resp. möglich:

---

[1]) Lehrbuch der Geburtshülfe. IV. Auflage 1895.

[2]) Lehrbuch der gesammten Gynäkologie. 1896.

[3]) NEUGEBAUER, FROMMEL's Jahresbericht f. Geburtsh. u. Gynäk. 1893 u. 1894.

1. Der Muttermund muss für die Hand des Operateurs durchgängig sein.
2. Der vorliegende Theil muss noch beweglich sein.
3. Das Becken muss die Geburt der Frucht überhaupt gestatten.

Der Blasensprung ist nicht erforderlich. Es ist im Gegentheil erwünscht, wenn die Blase noch steht, da dann die Beweglichkeit der Frucht eine grössere ist. Während der Operation wird die Eimembran zerrissen. Nach Abfluss des Fruchtwassers ist die Wendung schwieriger, weil neben dem beweglich vorliegenden Theil eine grössere Menge oder das gesammte Fruchtwasser abfliessen kann, worauf die Uteruswand sich dem Kinde enger anlegt und seine Beweglichkeit verringert.

Wir unterscheiden drei Indicationen für die innere Wendung:

1. Die Querlage als solche. Da in dieser Lage die Geburt nicht möglich ist, so giebt sie die stricteste Indication zur Wendung ab, welche unter den genannten Bedingungen die innere sein wird.

2. Gefahrdrohende Zustände für Mutter oder Kind bei Kopflagen, welche die Entbindung erheischen, wenn der vorliegende Kopf noch beweglich steht. Da wir bei beweglich stehendem Kopf keine directe Methode der Entbindung mit Erhaltung des Kindes besitzen, so schaffen wir uns durch die Wendung eine Fusslage, um in dieser das Kind extrahiren zu können. In diesen Fällen muss also der Muttermund auch für die Extraction die erforderliche Weite haben.

3. Die innere Wendung ist indicirt „unter Umständen" bei plattem Becken. Diese Indication ist die schwierigste und wird ausführlich in der Therapie der Geburt bei plattem Becken behandelt werden.

Ausführung der inneren Wendung.

Der Operateur entfernt den Rock, streift die Hemdsärmel weit auf, bekleidet sich mit der Operationsschürze und vollzieht die Desinfection, die sich in diesem Fall bis über das Ellenbogengelenk auch auf den unteren Theil des Oberarmes erstrecken soll. Die Vulva wird abgewaschen und desinficirt, die Scheide ausgespült.

Die innere Wendung wird in Seitenlage der Frau (Seite der kindlichen Füsse) oder besser auf dem Querbett vorgenommen. Da die Extraction der Wendung in vielen Fällen unmittelbar folgt, so muss nach der Wendung in Seitenlage die Umlagerung auf das Querbett für die Extraction folgen. Dies ist umständlich und, da der Operateur bei der Umlagerung oft selbst mit zugreifen muss,

aus aseptischen Gründen nicht zweckmässig. Das Querbett ist daher zu bevorzugen.

Tiefe Narkose ist durchaus nöthig. Sie erleichtert die Operation ausserordentlich. Die Wehen sistiren fast gänzlich, man operirt in dem ruhiggestellten, schlaffen Gebärmuttersack. Nur in sehr dringenden Fällen verzichte man auf die Narkose. Darauf wird die Urinblase entleert. Wendungsschlingen und Handtücher liegen in Bereitschaft.

Im Allgemeinen gilt die Regel, mit derjenigen Hand die Wendung auszuführen, welche der mütterlichen Seite entspricht, in der die Füsse liegen. Befinden sich die kleinen Theile rechts, so nimmt man die linke Hand, liegen sie links, die rechte Hand. Die Vola manus der eingeführten Hand ist dann dem zu ergreifenden Fuss zugekehrt.

Man ergreift ferner der Regel nach denjenigen Fuss, welcher der operirenden Hand am nächsten liegt: bei Schädellagen den vorliegenden (1. Lage den rechten, 2. Lage den linken), bei Querlage den unteren.

Der Geburtshelfer sitzt zwischen den Schenkeln der auf dem Querbett liegenden Frau. Die operirende Hand wird nebst Unterarm mit Vaseline eingefettet, dann kegelförmig zusammengelegt und dringt unter leicht rotirender Bewegung, während die andere Hand die Labien entfaltet und zurückhält, in die Vagina und durch den Muttermund hindurch. Jetzt legt sich die zweite Hand auf den Fundus uteri in die Gegend der kleinen Theile. Sie soll den Uterus fixiren und die Füsse der operirenden Hand nach Möglichkeit entgegendrücken. Sollte während des Eingehens eine Wehe entstehen, so bleibt die Hand liegen, bis die Wehe vorüber ist.

Steht die Blase noch, so wird sie im Muttermund gesprengt, dann dringt die Hand schnell in den Uterus ein, damit der den Muttermund ausfüllende Vorderarm den völligen Wasserabfluss hindert. Der vorliegende Theil wird zur Seite gedrängt und die Hand gelangt rasch an den nächsten Fuss, den sie am Calcaneus erkennt. Der Arm des Operateurs liegt jetzt bis an oder über dem Ellenbogen in der Scheide. Der Fuss wird mit 2 Fingern erfasst und nach unten durch den Muttermund bis vor die Vulva geführt (s. Fig. 53). Die Umdrehung der Frucht erfolgt meist mit grosser Leichtigkeit. Ist der Schenkel bis über das Knie vor die Genitalien geführt, so steht der Steiss im Becken, der Kopf im Fundus: Die Wendung ist vollendet.

Schwieriger ist die Wendung nach Abfluss des Fruchtwassers, um so schwieriger, je weiter der Blasensprung zeitlich zurückliegt.

Die operirende Hand halte sich in diesen Fällen streng an dem Körper der Frucht, die Volarseite derselben kriecht vom vorliegenden Theil aus dem Körper der Frucht entlang bis zum Fuss.

Bei Kopflagen wird zunächst der Kopf durch den Daumen vorsichtig auf die entgegengesetzte Darmbeinschaufel gedrängt, dann geht die Hand mit eng aneinanderliegenden Fingern über das Ge-

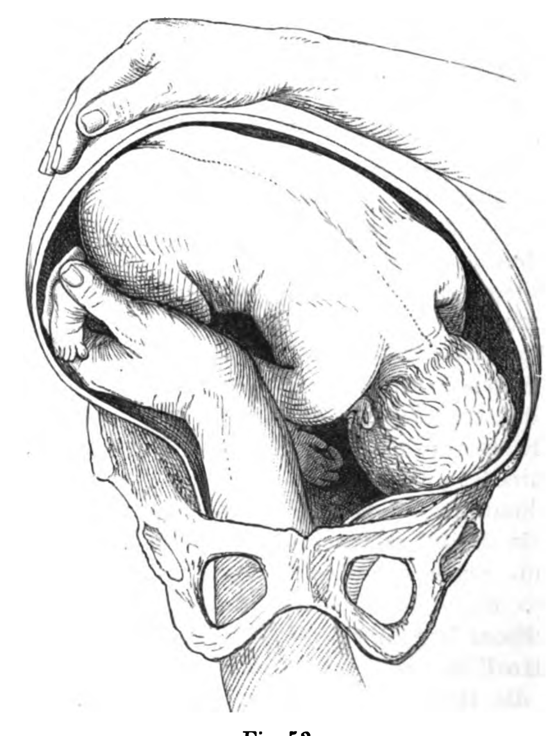


Fig. 53.
Ausführung der inneren Wendung.
Die linke Hand ist in die rechte Seite der Mutter eingeführt und hat den rechten (unteren) Fuss ergriffen und führt ihn herab. Die rechte Hand liegt auf dem Uterus und drückt die kleinen Theile der eingeführten Hand entgegen.

sicht, die Brust empor, gelangt an die Arme — hütet sich vor Verwechslung derselben mit den Füssen — und endlich an die Füsse, welche die äussere aufliegende Hand entgegendrückt. Man ergreift den nach vorn gelegenen. Beim Herabführen desselben soll die äussere Hand den Kopf nach oben und innen empordrängen und dadurch bei der Umdrehung mithelfen (s. Fig. 54).

Bei Querlagen gelangt die Hand an die Schulter. Liegt der

Rücken nach vorn, so bewegt sich die Hand entlang der Rückenseite zur Hüfte, dann nach hinten zum Oberschenkel und unteren Fuss. Liegt der Rücken hinten, so geht die Hand die Bauchseite entlang nach vorn. Das Entgegendrücken der Füsse von aussen gelingt grade hier sehr gut.

Viele Autoren empfehlen, bei Querlagen mit Lage des Bauches

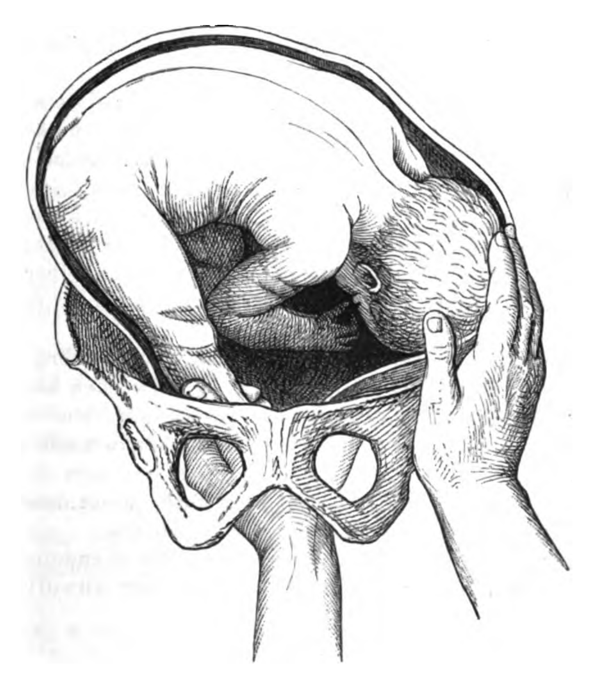


Fig. 54.

Ausführung der inneren Wendung.

Der rechte Fuss ist durch die linke Hand herabgeführt. Da die Umdrehung zögert, schiebt die rechte Hand von aussen den Kopf nach innen und oben, während die linke am Fuss zieht.

nach vorn statt des unteren den oberen Fuss zu nehmen. In der That gelangt dieser bei der Umdrehung leichter unter die Symphyse, wie der untere. Durch Emporschieben des Kopfes von aussen unterstützt die zweite Hand die innen operirende auch hier bei der Umdrehung.

Das Einfetten der Hand und des Vorderarms ist bei der Wendung unentbehrlich. Die schlüpfrig gemachte Hand passirt die äusseren Genitalien viel leichter als die nur befeuchtete.

Es ist vorgeschlagen, die Blase nicht im Muttermund zu sprengen, sondern zwischen Ei und Uteruswand in die Höhe zu gehen und erst oben bei den Füssen das Ei zu zerreissen. Man macht dann allerdings die Wendung im vollen Fruchtwasser. Die Nachtheile, Einführung der Hand zwischen Eimembran und der wunden Decidua und die dadurch häufigere Placentarlösung, überwiegen aber. Innerhalb des Eies ist die Wendung jedenfalls ungefährlicher.

Gelangt die Hand bei der Wendung an den Nabelstrang, so suche sie jede nähere Berührung mit ihm zu vermeiden und fasse ihn in keinem Fall mit dem Fuss.

In Bezug auf die Wahl des zu ergreifenden Fusses stimmen die meisten Autoren mit dem oben gegebenen Rathschlag, den nächstliegenden zu nehmen, überein. Bei stehender Blase ist es ziemlich gleichgültig, welchen Fuss man ergreift. Die Umdrehung ist stets leicht. Nach Abfluss des Wassers ist dagegen das Fassen des richtigen Fusses sehr rathsam, da sonst die Umdrehung schwieriger ist und der herabgeholte Fuss leicht in die Kreuzbeinhöhlung kommt. Im Interesse einer glatten Extraction ist aber die Lage des herabgeholten Fusses hinter der Symphyse erwünscht.

Der Rath, bei Querlagen mit dem Bauch nach vorn den oberen Fuss zu wählen, bewährt sich meist vortrefflich. Zuweilen kann allerdings durch Kreuzung des gefassten oberen Fusses mit dem unteren eine Schwierigkeit entstehen. Im Nothfall streift man dann beide Füsse herab. (Siehe unten.)

Bei schweren Wendungen ist man oft froh, wenn man überhaupt einen Fuss bekommt. Eine Wahl ist völlig illusorisch.

Dass der Regel nach auf einen Fuss die Wendung ausgeführt wird, erklärt sich aus der besseren Prognose der unvollkommenen Fussgeburt.

Complicationen und Schwierigkeiten.

In solchen Fällen, wo die Beweglichkeit der Frucht durch die Wasserleere des Uterus eine geringe ist, genügen die geschilderten Handgriffe zur Umdrehung des Kindes nicht. Es gelingt wohl, den ergriffenen Fuss herabzustreifen, der Kopf bleibt aber seitlich im unteren Uterinsegment stehen trotz Gegendruck von aussen. Die Wendung ist nicht vollendet.

Nichts führt in dieser Lage sicherer zum Ziel, als das Herabstreifen des zweiten Fusses. Der erste herabgeholte Fuss wird durch eine Schlinge fixirt, damit er nicht wieder entschlüpft. Dann geht die operirende Hand auf's Neue ein, streift den zweiten Fuss herab, worauf an beiden Füssen gezogen wird. Jetzt gelingt die Umdrehung fast stets. Man hat eine vollkommene Fusslage geschaffen.

In den seltenen Fällen, bei welchen auch nach Herabstreifen des zweiten Fusses die Wendung nicht glückt, soll man zur Anwendung des sogenannten doppelten Handgriffes (Handgriff der Justine Siegemundin) schreiten. Die operirende Hand fasst die herabgestreiften Füsse, eventuell mittelst einer Schlinge, die andere Hand geht in die Geschlechtstheile ein und schiebt Schulter oder Kopf vorsichtig nach oben und innen, während die erste Hand gleichzeitig an den Füssen zieht. Dieser doppelte Handgriff ist bei starker Dehnung des unteren Uterusabschnittes allerdings nicht ganz ungefährlich. Trotzdem empfehlen viele Autoren denselben in erster Linie, wenn die Umdrehung nicht gelingen will, und rathen das Herabstreifen des zweiten Fusses erst an, wenn der doppelte Handgriff nicht zum Ziele führte.

Weiter hat man empfohlen bei Fällen, in denen voraussichtlich die Wendung schwer sein wird, sogleich beide Füsse zu ergreifen und herabzuleiten, da der zweite Fuss schliesslich doch noch häufig herabgestreift werden muss. Der Rathschlag ist indessen nicht immer ausführbar, da man unter solchen Verhältnissen oft Mühe genug hat, zu einem Fuss zu gelangen.

War bei Querlage ein Arm bis in den unteren Abschnitt der Scheide oder vor die Vulva vorgefallen, so kann man denselben durch eine um das Handgelenk gelegte Schlinge fixiren. Man erspart sich dann später die Lösung desselben. Die Schlinge wird der Hebeamme oder einem Assistenten übergeben mit der Weisung, darauf zu achten, dass der Arm bei der Wendung sich nicht zurückzieht.

Andere, z. B. C. Braun[1]), halten die Schlinge mit Recht für entbehrlich, da der vorgefallene Arm sich niemals bei der Wendung völlig in die Höhe schlägt und seine Lösung meist einfach ist.

Ein vorgefallener Arm hindert, wenn er auch noch so stark angeschwollen ist, niemals die Wendung. Reposition desselben ist ein Fehler. Amputation oder Exarticulation desselben bei todten Früchten ist selbst im Falle der Embryotomie unstatthaft.

Sollte ein Nabelschnurvorfall bestehen, wenn man die Wendung ausführen will, so lässt man die Schnur liegen, wo sie liegt, und handelt nicht abweichend von den gewöhnlichen Regeln.

Zuweilen entsteht bei der Wendung durch partielle Lösung der Placenta eine Blutung. Man vermeide möglichst die Gegend der Placenta mit der operirenden Hand und beschleunige die Wendung und Extraction.

---

[1]) Lehrb. d. ges. Gynäk. 1881.

Wenn aber das Fruchtwasser bereits längere Zeit abgeflossen ist und die Wehen nach diesem Zeitpunkt wieder kräftig eingesetzt hatten, so kann die Wendung aus verschiedenen Gründen sehr schwierig und, wenn überhaupt noch möglich, äusserst gefahrvoll für die Mutter sein.

Erschwert das enge Anliegen der Uteruswand am Fruchtkörper schon die Umdrehung beträchtlich, so kann dieselbe unmöglich werden, wenn ein dauernder Contractionszustand des Uterus (Tetanus uteri), der besonders nach bereits stattgehabten vergeblichen Wendungsversuchen oder anderen Eingriffen, namentlich auch nach unzeitigen Secalegaben, zu Stande kommt, sich ausgebildet hat. Die Gefahr für die Mutter resultirt aber aus einer stärkeren Dehnung des unteren Uterinsegmentes (besonders bei verschleppten Querlagen und bei engem Becken), dessen Wandungen sich so verdünnen können, dass bei Einführung der Hand oder bei der Umdrehung des Kindes eine Ruptur des Uterus zu befürchten ist.

Man mache es sich zur Regel, überall da, wo die Wendung voraussichtlich Schwierigkeiten bieten wird, die ganz tiefe Narkose bis zur vollständigen Muskelparalyse einzuleiten. Erst wenn diese Narkose erzeugt ist, gehe man ein. Sehr häufig, wenn auch nicht immer, wird der Contractionszustand jetzt einer Erschlaffung Platz gemacht haben. Man prüfe dann, ob der vorliegende Theil überhaupt noch beweglich ist. Gestattet er das Eindringen, so gehe man mit äusserster Vorsicht weiter vor. Das enge Anliegen des Uterus an dem Kindskörper erschwert das Vordringen oft ungemein. Zuweilen ist wegen Ermüdung des operirenden Arms ein Wechsel desselben nöthig. Gelangt man zum Fuss, so führe man ihn unter Vermeidung jedes stärkeren Zuges herab. Bietet die Umdrehung Schwierigkeiten, so wird sogleich der zweite Fuss heruntergeleitet.

Steht dagegen der vorliegende Theil fest, oder gelingt das Einführen der Hand in den Uterus nicht in schonendster Weise, so stehe man von der Wendung ab. Bei Querlage wird dann sogleich die Embryotomie ausgeführt, bei Kopflage, falls die Entbindung im Interesse der Mutter unabweislich geschehen muss, die Perforation.

Die Extraction nach der Wendung.

Wurde auf Grund der oben erwähnten zweiten Indication die Wendung bei Kopflage ausgeführt, so schliesst man selbstverständlich die Extraction am Fuss (s. Extraction) sofort an, da die Wendung nur unternommen war, um entbinden zu können. Eine kleine

Pause ist allerdings erwünscht. Sie diene zur Reinigung der Hände und sorgfältigen Orientirung der Lage des herabgeholten Fusses.

Hat man dagegen die Wendung wegen Querlage gemacht, so ist streng genommen mit Herstellung der Gradlage der Indication genügt, und man hat vielfach darüber gestritten, ob wir berechtigt sind, jetzt, ohne dass eine Indication zur Entbindung auftritt, überhaupt zu extrahiren. Bei der Discussion dieser Frage[1]) darf man indessen nicht vergessen, dass durch die Wendung das Kind nicht selten in Folge von Nabelschnurcompression oder Placentarlösung bereits gelitten hat, dass ferner fast regelmässig sich die Arme in die Höhe geschlagen haben. Die Verhältnisse liegen also wesentlich anders, als bei der intacten Beckenendgeburt, bei welcher wir für streng abwartende Behandlung eingetreten sind.

Auch bei principiellem Zuwarten nach der Wendung wird man schliesslich doch noch häufig wegen dauernder Verlangsamung der kindlichen Herztöne extrahiren müssen. Viele Practiker erklären sich daher für die baldige Extraction nach der Wendung bei Querlage, falls der Muttermund es gestattet. Will man dem Rathe dieser folgen, so mache man zunächst nach der Wendung die übliche Pause, reinige die Hände, prüfe genau die Lage des Kindes und vor allem den Zustand des Muttermundes. Besitzt dieser den nöthigen Erweiterungsgrad, liegt der ausgestreckte Fuss hinter der Symphyse, so extrahire man getrost. Wartet man ab, so müssen die Herztöne Gegenstand der beständigen Beobachtung sein. (Ueber die Extraction bei Fusslage mit in der Kreuzbeinlösung ausgestreckt liegendem Fuss siehe unter Complicationen bei der Extraction.)

Ist man in der Lage, den Zeitpunkt der Wendung selbst bestimmen zu können, wie häufig bei Querlagen, wenn sie frühzeitig zur Behandlung kommen, so warte man bei noch stehender Blase im Interesse der Extraction mit der Wendung bis zur vollständigen Erweiterung des Muttermundes. Springt die Blase, so wende man sofort.

Prognose der inneren Wendung.

Selbstverständlich ist die Wendung für die Mutter kein gleichgültiger Eingriff. Wird sie indessen unter Beachtung der oben genannten Bedingungen und Vorsichtsmaassregeln ausgeführt, so sind Verletzungen allerdings kaum möglich. Bei Erstgebärenden können in seltenen Fällen Einreissungen des Damms beim Einführen des Vorderarms entstehen. Das Wochenbett sieht man nach der Wen-

[1]) Winter, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 12.

dung — häufiger wie nach der Zangenoperation — meist normal verlaufen.

Dagegen sind die Gefahren der forcirten Wendung enorme. Die Uterusruptur ist meist ein tödtliches Ereigniss.

Für das Kind ist die Wendung keineswegs ganz gefahrlos. Bei der Umdrehung kann und wird häufig die Nabelschnur gedrückt oder gezerrt, auch kann ein Theil der Placenta sich lösen, wodurch das Kind asphyctisch wird. Verletzungen des Kindes dürfen bei der Wendung nicht vorkommen.

Die innere Wendung auf den Kopf nach Busch, d'Outrepont und C. Braun ist fast völlig aufgegeben.

Die combinirte Wendung.

Bei der combinirten Wendung werden statt der ganzen Hand nur ein oder zwei Finger durch den Muttermund geführt, während die andere Hand von aussen auf den Uterus gelegt wird. Die innere Hand soll den vorliegenden Theil fortdrängen, die äussere den Theil, welcher in das Becken herabbewegt wird, der inneren Hand entgegendrücken. Die combinirte Wendung wird fast ausschliesslich auf einen Fuss ausgeführt.

Der Vortheil, den die combinirte Wendung gegenüber der inneren bietet, liegt in der Möglichkeit des früheren Eingriffs bei noch wenig eröffnetem Muttermund, sowie in dem Umstand, dass nicht die ganze Hand, sondern nur zwei Finger das Uteruscavum betreten. Dagegen kann an die combinirte Wendung niemals sogleich die Extraction angeschlossen werden, da die geringe Eröffnung des Muttermundes dies nicht gestattet. Hierdurch ist die genannte Operation auf ein verhältnissmässig kleines Gebiet beschränkt.

Beweglichkeit der Frucht und Durchgängigkeit des Muttermundes sind die Bedingungen für die combinirte Wendung. Erwünscht ist es, wenn die Blase noch steht oder doch das Fruchtwasser erst vor kurzer Zeit abgeflossen ist.

Die combinirte Wendung ist indicirt:

1. Bei Placenta praevia.
2. Bei Querlage, wenn bei engem Muttermund bereits die Blase gesprungen ist.
3. Bei Nabelschnurvorfall und geringer Eröffnung des Muttermundes.

(Das Nähere s. in den betreffenden Capiteln der Pathologie der Geburt.)

Endlich kann man selbstverständlich in allen Fällen, in welchen die innere Wendung indicirt und die Frucht noch leicht beweglich ist, auch combinirt wenden, d. h. durch geschickten Gegendruck von aussen das Einführen der ganzen Hand sich ersparen. Je erfahrener und gewandter der Operateur ist, um so häufiger wird er „combinirt" wenden, auch wenn der Muttermund das Einführen der Hand gestattet. Der Anfänger übe sich zunächst in der inneren Wendung und wende nur da „combinirt", wo die Verhältnisse es gebieten, wie besonders bei der Indication 1 und 2.

Selbstverständlich ist die innere Wendung thatsächlich auch eine combinirte, da auch bei ihr der Gegendruck von aussen eine wichtige Rolle spielt. Trotzdem ist es Brauch, mit „combinirter Wendung" nur diejenige Operation zu bezeichnen, bei welcher 1 bis 2 Finger und nicht die Hand in den Uterus eingeführt werden.

Ausführung. Man ermittele noch einmal so genau wie irgend möglich, die Fruchtlage. Die Vorbereitungen sind dieselben wie bei der inneren Wendung. Die Frau liegt auf dem Querbett, die Narkose ist erwünscht.

Man geht mit derjenigen Hand ein, welche der Lage der kleinen Theile entspricht, und schiebt soviel Finger durch den Muttermund, als seine Oeffnung gestattet. Diese drängen jetzt den Kopf, bei Querlage die Schulter seitlich (entgegengesetzte Seite der kleinen Theile) ab, während die andere Hand den Steiss in entgegengesetzter Richtung nach unten drückt. Dabei gelangt ein Fuss (oder Knie) in den Bereich der eingeführten Finger. Er wird ergriffen, dabei die eventuell noch stehende Blase gesprengt und der Oberschenkel in den Muttermund gezogen, während die äussere Hand den Kopf vollends nach oben drängt. Die Wendung ist vollendet.

Die Operation ist meist etwas schwieriger wie die innere Wendung und erfordert mehr technische Gewandtheit.

Die Prognose der combinirten Wendung ist für die Mutter gut, ja besser, wie bei der inneren Wendung; für das Kind hängt dieselbe vom weiteren Geburtsverlauf ab.

Die äussere Wendung.

Aeussere Handgriffe allein sollen die Umdrehung der Frucht bewirken. Lagerung der Gebärenden dient als Beihülfe.

Grosse Beweglichkeit der Frucht ist Bedingung der äusseren Wendung. Am besten wird dieselbe noch bei stehender Blase aus-

geführt. Erwünscht ist das Vorhandensein von Wehen, die den in das untere Uterinsegment geleiteten Theil daselbst fixiren und in das Becken treiben sollen.

Die äussere Wendung kann überall da versucht werden, wo eine Lageveränderung der Frucht unter den obigen Bedingungen geboten erscheint, z. B. bei Querlage, wenn der Muttermund andere Wendungsmethoden noch nicht erlaubt und die Blase noch steht. Man kann die äussere Wendung auf den Steiss oder den Kopf machen. Bei Querlage wird man meist bestrebt sein, eine Kopflage herzustellen.

Einen sicheren Erfolg darf man von der äusseren Wendung nicht erwarten. Nur zu häufig weicht der nach unten geleitete Theil wieder seitwärts ab.

Bei der Ausführung der äusseren Wendung ist weder Narkose noch besondere Lage erforderlich. Man drückt in der Wehenpause den Theil, auf den man wenden will, nach unten, den entgegengesetzten Theil nach oben. Ist die gewünschte Lage hergestellt, so lagert man die Frau auf die Seite, in welcher der Theil stand, der in das Becken geleitet werden sollte. Auch kann man versuchen, den jetzt vorliegenden Theil durch seitlichen Gegendruck mittelst eines auf den Unterbauch der Gebärenden gelegten Kissens zu fixiren.

Nach Vollendung der äusseren Wendung hat man vorgeschlagen, die Blase zu sprengen, um den Kopf besser in das Becken zu leiten. Das Verfahren ist aber zweischneidig, da auch nach dem Blasensprung der Kopf wieder abweichen oder die Nabelschnur oder eine Hand vorfallen kann.

Da man bei beweglich vorliegendem Kopf nicht direct entbinden kann, so ist die äussere Wendung auf den Kopf contraindicirt, wenn eine schleunige Entbindung geboten ist.

IX. Die Zangenoperation.

Die geburtshülfliche Zange (Forceps) dient zur Extraction des kindlichen Kopfes und wird fast ausschliesslich bei Kopflagen (Schädel- und Gesichtslagen) angewandt. Sie umfasst und fixirt nach Art zweier Hände die Seitentheile des Kopfes. Durch manuellen Zug an den Griffen der Zange wird der gefasste Kopf aus dem Geburtscanal herausbefördert.

Die Zange setzt sich zusammen aus zwei gleichgebildeten, gekreuzt mit einander verbundenen metallenen Armen oder Blättern.

Jedes Blatt besteht aus dem Löffel, welcher an den kindlichen Kopf gelegt wird, dem Schlosstheil, welcher die Blätter vereinigt, und dem Griff, als Handhabe zur Extraction. Dasjenige Blatt, welches in die linke Seite der Mutter und mit der linken Hand eingeführt wird, heisst das linke, und das andere das rechte Blatt. (Fig. 55 u. 56.)

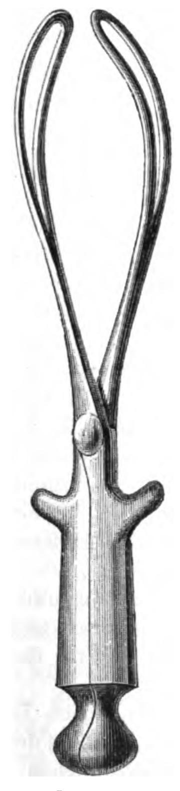


Fig. 55.
Die NAEGELE'sche Zange.

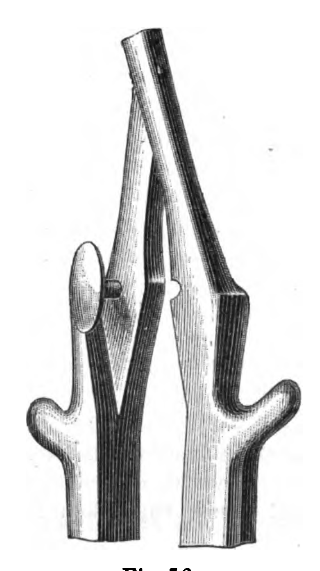


Fig. 56.
Das Schloss der NAEGELE'schen Zange.
Der linke Löffel trägt das Schloss, der rechte den Ausschnitt.

Die Zangenlöffel besitzen zwei Krümmungen: die Kopfkrümmung, in welche der kindliche Kopf hineinpasst, die Beckenkrümmung, welche, entsprechend der Beckenaxe, nach aufwärts verläuft. Der grösste Durchmesser der Kopfkrümmung soll nicht weniger wie 7 cm betragen; dabei sollen die Spitzen der Löffel etwa $1^1/_2$ cm von einander stehen. Die Beckenkrümmung beginnt gleich hinter dem Schloss und erhebt sich allmählich gegen die Spitzen der Löffel.

Das Schloss der Zange besteht bei den in Deutschland gebräuchlichen Instrumenten aus einem am linken Löffel eingelassenen Stift, der durch eine Platte gedeckt ist. In diesen Stift passt ein Ausschnitt am rechten Löffel hinein. Die Löffel der Zange sind durchbrochen, „gefenstert“, um das Instrument leichter zu machen. Die Löffel müssen durchaus glatt und die Fensterränder (Rippen) gut abgerundet sein. Die Griffe sollen nicht mit Holz belegt sein, wie früher vielfach üblich, sondern gleichfalls aus Metall bestehen. Einige Centimeter unterhalb des Schlosses befinden sich an den Griffen hakenförmige Fortsätze (Zughaken), in die zwei Finger der extrahirenden Hand gelegt werden sollen.

Wir haben unserer Beschreibung die NAEGELE'sche Zange zu Grunde gelegt, welche hauptsächlich in Deutschland angewandt wird und ein vortreffliches Instrument ist. Die Zahl der verschiedenen Zangen ist ausserordentlich gross. Es gab eine Zeit, wo jeder namhafte Geburtshelfer es seinem Beruf schuldig zu sein glaubte, mindestens eine Zange zu construiren.

Erst seit dem Jahre 1723 ist die Zange Gemeingut der Geburtshelfer geworden, in welchem Jahre der Genter Chirurg PALFYN seinen Tire-tête, ein allerdings herzlich primitives Instrument, der Pariser Academie vorlegte [1]. Als ein Geheimmittel existirte dagegen ein relativ vollkommenes Instrument schon viele Decennien vorher in einer englischen Familie (CHAMBELEN), die es aber der Oeffentlichkeit vorenthielt und mit ihm einen recht unwürdigen Handel trieb. Neuere Untersuchungen machen es wahrscheinlich, dass PETER CHAMBERLEN der Aeltere, um 1560 in Paris geboren, der Erfinder der Zange war. (SÄNGER [2].)

Wesentlich vervollkommnet wurde das Instrument und seine Anwendungsweise weiter ausgebildet durch den französischen Geburtshelfer LEVRET und seinen englischen Zeitgenossen SMELLIE (Mitte des 18. Jahrhunderts).

Die französischen Zangen zeichneten sich stets durch ihre Länge aus, man operirte gern am hochstehenden Kopf. Das Schloss der französischen Zangen besteht aus einem am linken Löffel befindlichen, in einem Schraubengewinde beweglichen Stift (Axe), welcher in eine Oeffnung des rechten Löffels passt. (Junctura per axin.) Bei der englischen Zange liegen die Arme im Schloss nur übereinander und werden mittelst vorspringender Leisten fixirt. (Junctura per contabulationem.) Die englischen Zangen zeichneten sich früher durch ihre Kürze aus; man operirte fast nur im Beckenausgang, ein Grundsatz, dem in neuerer Zeit die Engländer untreu geworden sind.

Die deutschen Zangen sind mittellang (ca. 40 cm), ihr Schloss (von BRÜNNINGHAUSEN construirt) ist — wie oben beschrieben — als eine Ver-

[1]) SIEBOLD, Versuch einer Geschichte der Geburtsh. Bd. II. 1845.

[2]) Arch. f. Gynäk. Bd. 31.

einigung des französischen und englischen Schlosses aufzufassen und besitzt die Vortheile beider: leichten Schluss und feste Verbindung der Löffel im Schloss.

Es ist der Zweck der Zangenoperation, die Geburt ohne Schaden für Mutter oder Kind in einer dem natürlichen Hergange möglichst ähnlichen Weise zu beenden. (Unschädliche Kopfzange.) Die treibenden Kräfte werden durch den Zug der Zange ersetzt. Es ist dabei unvermeidlich, dass die Zangenlöffel einen gewissen Druck auf den Kindskopf ausüben. Dieser Druck ist eine unerwünschte Nebenwirkung, die unter Umständen verhängnissvoll für das Kind sein kann. Eine ideale Zange wäre eine solche, die nur einen Zug, aber keinen Druck ausübte (Schroeder). Ebenso unvermeidlich ist die Vergrösserung des Umfanges des Kopfes durch die ihn umspannenden eisernen Hände, ein Umstand, der für die mütterlichen Weichtheile nicht gleichgültig ist.

Der Forderung, ohne Schaden für Mutter und Kind zu entbinden, kann nur dann genügt werden, wenn die Zange unter bestimmten — genau zu definirenden — Bedingungen bei der Kopfgeburt angewandt wird. Bindet man sich nicht an solche Bedingungen, sondern wendet die Zange ohne Rücksicht auf Stand des Kopfes und Vorbereitung der Weichtheile an, so wird aus einer relativ gefahrlosen und häufig lebensrettenden Operation ein rohes Verfahren, welches zu schweren Verletzungen der Mutter und des Kindes, ja zu dem Tode des einen und selbst beider Theile führen kann, ein Verfahren, für welches das Wort „Kunstfehler“ noch eine viel zu milde Bezeichnung ist.

Merkwürdiger Weise sah man früher (Stein der Aeltere) in dem Druck, den die Zange auf den Kopf ausübte, die Hauptwirkung. Die Zange wurde als ein Compressionsinstrument angesehen. Andere (Stein der Jüngere) sprachen von dynamischer Wirkung der Zange: durch den Reiz des eingeführten Instrumentes sollte die Wehenthätigkeit verstärkt werden.

Heute sehen und erwarten wir keine andere Wirkung der Zange als die des Zuges. Den unvermeidlichen, leidigen Druck müssen wir dabei mit in Kauf nehmen.

Diese Bedingungen sind folgende:

1. Der Muttermund muss verstrichen sein.
2. Es soll die Blase gesprungen sein und die Eihäute sollen sich über den Kopf zurückgezogen haben.
3. Das Becken soll normal sein oder, wenn ein enges Becken vorliegt, soll der Kopf die enge Stelle bereits passirt haben.

4. Der Kopf soll fassbar für die Zange und nicht zu gross für die Beckenpassage sein. Ist er zu gross, wie ein Hydrocephalus, so ist die Zange widersinnig. Ist er zu klein, wie bei sehr frühreifen Früchten, oder hat er seinen Halt verloren, wie bei bereits geschehener Perforation desselben, so gleitet die Zange ab.
5. Der Kopf soll zangengerecht stehen, d. h. mit seinem grössten Umfang bereits im kleinen Becken stehen. Je tiefer der Kopfstand, um so leichter und ungefährlicher ist die Zangenoperation; Hochstand des Kopfes vermehrt die Gefahren beträchlich. Dies gilt ganz besonders für Erstgebärende.

Einen sicheren Leitstern für den Kopfstand bieten die Spinae ischii. Sind dieselben mit dem Finger nicht mehr zu erreichen, so steht der Kopf sicher mit dem grössten Umfang voll im Becken.

Dem Anfänger ist das stricteste Innehalten dieser Bedingungen geboten. Der erfahrene Operateur mag bei sehr dringender Indication von der vollkommenen Erfüllung der Bedingung 1. (Muttermund) und 5. (Kopfstand) in Ausnahmefällen absehen, allerdings mit dem Bewusstsein, nunmehr eine grössere Verantwortung auf seine Schultern zu nehmen. Aber auch unter solchen Verhältnissen soll der Muttermundsrand dehnbar und die Oeffnung stets so weit sein, dass sie die Einführung der Löffel anstandslos gestattet. Es soll ferner der Kopf fest im Beckeneingang stehen.

Die Indicationen zur Zangenentbindung fallen mit den allgemeinen Anzeigen, die uns überhaupt zum Entbinden auffordern, zusammen. Es sind gefahrdrohende Zustände bei Mutter oder Kind, von welchen wir wissen oder hoffen dürfen, dass sie durch die Beendigung der Geburt beseitigt oder doch gemildert werden, also z. B. Eklampsie, Blutungen aus der Placentarstelle, Fieber der Mutter, — oder schwere Circulations- oder Respirationsstörungen, wie sie bei Herz- und Lungenkrankheiten nicht selten in der Austreibungszeit zu Stande kommen, endlich Tod der Mutter, der das Absterben der vielleicht noch lebenden Frucht rasch zur Folge hat.

Klinisch am bedeutsamsten treten uns aber für die Zangenoperation zwei besonders häufige Anzeigen entgegen: von Seiten des Kindes die beginnende Asphyxie, von Seiten der Mutter stärkere Quetschungserscheinungen, beide bedingt durch zu lange Dauer der Austreibungszeit oder besser gesagt der Zeit nach Abfluss des ersten Wassers.

Wir erkennen die Asphyxie durch Veränderungen der kindlichen Herztöne. Progressives Sinken der Frequenz derselben in der Wehenpause mit oder ohne Unregelmässigkeit zeigt mit grosser Sicherheit den beginnenden Erstickungszustand an, später folgt meist eine erhebliche Beschleunigung der Herztöne. Seltener tritt die Reihenfolge der Erscheinungen umgekehrt ein. Häufig gesellt sich hinzu ein Abgang von Meconium, der bei allen Nichtbeckenendlagen im Verein mit den Alterationen der Herztöne die Diagnose Asphyxie befestigt. Eine rasch wachsende Kopfgeschwulst ist ein warnendes Symptom, das uns zum fleissigen Auscultiren veranlassen soll.

Stärkere Quetschung der mütterlichen Weichtheile verräth sich durch Pulsbeschleunigung und besonders durch Ansteigen der Eigenwärme über 38°. Hinzu treten dann häufig Oedeme, besonders der vorderen Muttermundslippe, trockene, heisse Beschaffenheit der Scheide, vermehrte Schmerzhaftigkeit der gepressten Geburtswege, oder — in sehr schweren Fällen — blutiger Urin. Dass unter solchen Verhältnissen das Ansteigen der Temperatur nicht durch eine eigentliche Infection von aussen, sondern durch Resorption von dem gequetschten Gewebe aus erfolgt, beweist der regelmässige und sofortige Temperaturabfall nach Entlastung der Theile durch eine rechtzeitige Entbindung. Bleibt das Fieber bestehen, so war zu spät entbunden oder es lag eine wahre Infection von aussen vor.

Wehenschwäche ist, streng genommen, keine Indication zur Zangenentbindung. Erst die Folgen einer solchen erheischen den operativen Eingriff. Schwache Wehen erfordern andere therapeutische Maassnahmen. Entbindet man bei Wehenschwäche künstlich, so sind atonische Blutungen in der Nachgeburtszeit eine häufige und recht unangenehme Erscheinung. Ist man trotz vorhandener Wehenschwäche zur Zangenentbindung genöthigt, so verabfolge man kurz vor der Operation Secale resp. Ergotin, um in der Nachgeburtszeit gute Contractionen zu erzielen.

Technik der Zangenoperation.

Vorbereitung. Die Operation wird am besten in der Rückenlage der Frau auf dem Querbett oder Schrägbett vorgenommen. Die Chloroformnarkose ist der Regel nach geboten, besonders bei Erstgebärenden. Bei sehr tiefem Kopfstand und Vielgebärenden kann sie entbehrt werden. Die Narkose sei tief, ein Erwachen der Frau während der Operation ist höchst unangenehm. Die Urinblase

muss unmittelbar vor der Operation entleert werden. Die Vulva wird sorgfältig abgewaschen und desinficirt, ebenso eine ausgiebige Scheidenausspülung ausgeführt. Die Zange ist durch Auskochen aseptisch zu machen oder wird mit Carbollösung abgerieben und bleibt bis zum Gebrauch in der Lösung liegen. In die gleiche Lösung lege man eine Scheere für seitliche Incisionen der Vulva.

Nachdem der Operateur den Rock abgelegt und sich mit einer reinen weissen Schürze bekleidet hat, erfolgt die sorgfältige Des-

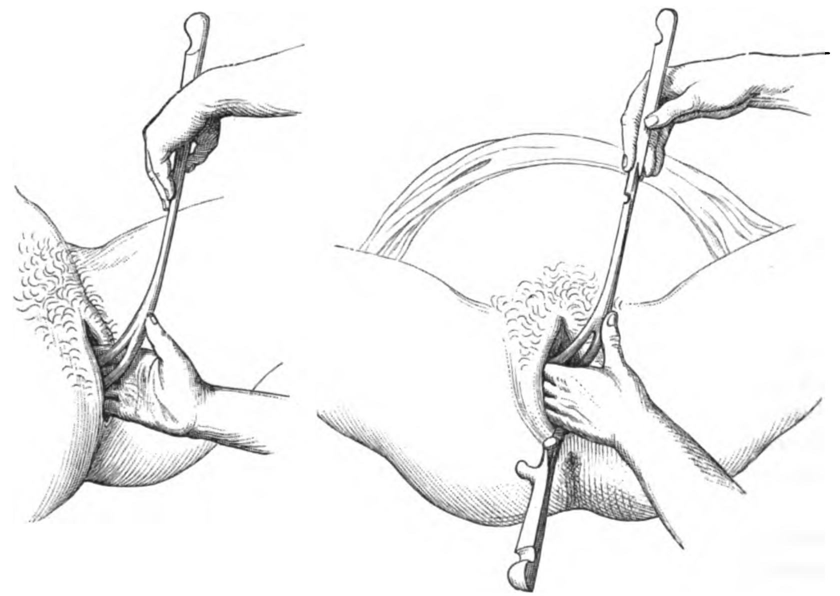


Fig. 57. Anlegung des linken Löffels.

Fig. 58. Anlegung des rechten Löffels.

infection der Hände und Vorderarme. Dann wird noch einmal — ohne dass die Hände abgetrocknet werden — die Stellung des Kopfes controllirt und jetzt zur Anlegung des Forceps geschritten.

Der Operateur sitzt zwischen den Beinen der auf dem Queroder Schrägbett liegenden Frau, zu seiner Rechten steht die Schale mit der Zange, zur Linken ein Gefäss mit Carbolwasser oder Sublimat zur zeitweisen Abspülung seiner Hände. Ein gefüllter Irrigator, sowie mehrere Handtücher sind in greifbarer Nähe in Bereitschaft.

Anlegung der Zange bei Hinterhauptslagen und geradem Verlauf der Pfeilnaht (Beckenausgangszange).

Aufgabe: Die Zangenlöffel sollen die gleichnamigen Seitentheile

des Kopfes dergestalt umfassen, dass die kleine Fontanelle nach vorn zwischen den Löffeln zu liegen kommt. Der linke Löffel liegt dabei in der linken mütterlichen Seite, der rechte in der rechten. Nach Anlegung der Zange sieht das Schloss nach oben. Die Zange liegt im queren Durchmesser des Beckens.

Ausführung: Mit der linken Hand fasst der Operateur den linken Zangenlöffel — erkennbar am Schloss — schreibfederförmig am Griff, so dass die Spitze des Zeigefingers in der Gegend des Schlosses liegt. Sodann führt er 2 oder, wo es noch angeht, 4 Finger

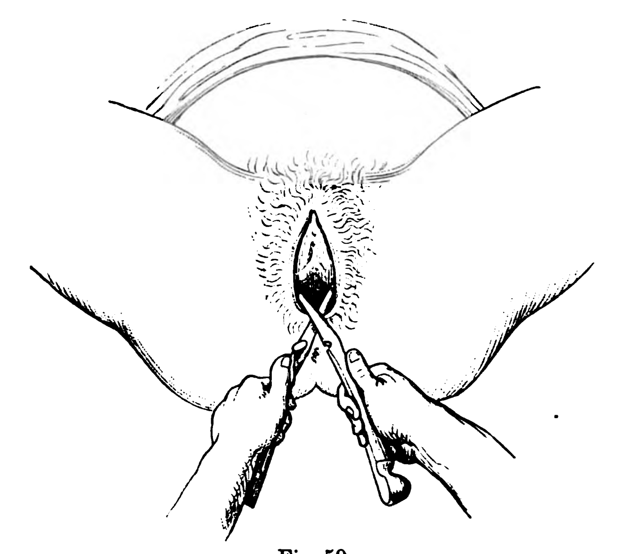


Fig. 59.
Das Schliessen der Zange.

seiner rechten Hand in die linke mütterliche Seite zwischen Kopf und Beckenwand tief ein. Auf der Fläche dieser eingeführten Hand soll der linke Löffel eingebracht werden. Zu dem Ende wird die Spitze des Löffels zwischen Kopf und Vola manus aufgesetzt, während der Griff gegen den Bauch der Frau gekehrt ist, und nunmehr der Löffel selbst unter langsamer Senkung des Griffes tief in die Genitalien und unter Controlle der rechten Hand — vorsichtig sondirend — eingeführt, bis der Griff auf dem Damm liegt (s. Fig. 57). Dabei hat der Löffel 2 Bewegungen gleichzeitig auszuführen: einmal wird der Griff gesenkt, die Spitze gehoben (Berücksichtigung der Beckenkrümmung), zweitens wird der Löffel um den Kopf herum seitlich geführt (Berücksichtigung der Kopfkrümmung). In der Com-

bination dieser beiden Bewegungen beruht die Schwierigkeit der Zangenanlegung.

Der linke eingeführte Löffel wird jetzt durch eine assistirende Hand gehalten, häufig bleibt er auch ohne Fixirung in der richtigen Lage. Nachdem die rechte Hand aus den Genitalien entfernt und mit Carbolwasser gereinigt ist, wird der rechte Löffel ergriffen (s. Fig. 58).

Die rechte Hand führt ihn ein, 2—4 Finger der linken Hand bahnen ihm — beides in gleicher Weise wie oben — den Weg.

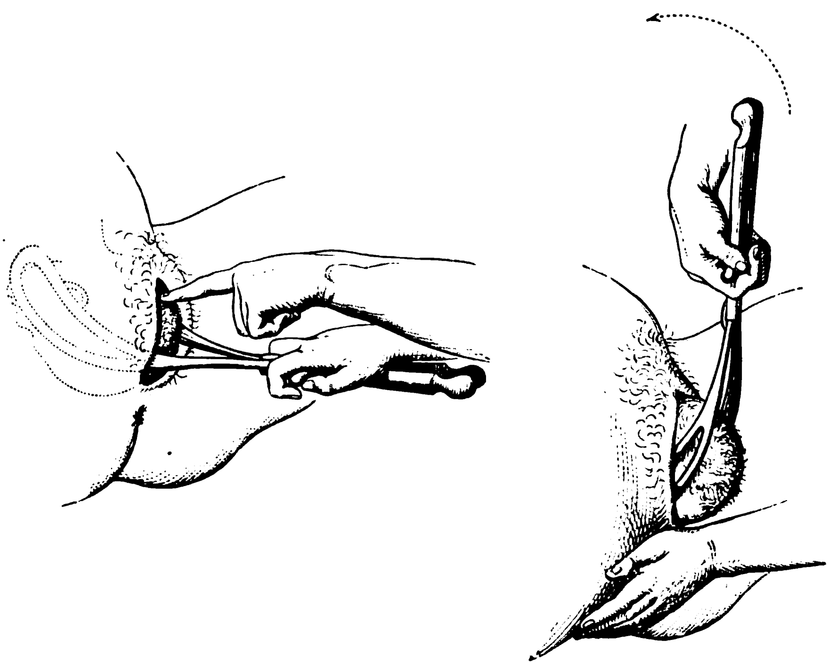


Fig. 60.
Probezug bei der Beckenausgangszange.

Fig. 61.
Das Erheben der Griffe beim Durchschneiden des Kopfes.

Jetzt liegen beide Löffel. Ohne Schwierigkeit kann nun meist die Zange geschlossen, d. h. der rechte Löffel mit seinem Ausschnitt in den Stift des linken gebracht werden (s. Fig. 59). Gelingt dies nicht sogleich, „werfen sich die Löffel", so senke man die Griffe stärker gegen den Damm und drücke mit den Daumen auf die hakenförmigen Fortsätze nach abwärts. Misslingt das Schliessen auch jetzt, so liegen ein oder beide Löffel falsch und müssen auf's Neue angelegt werden.

Liegt die Zange geschlossen in den Genitalien, so erfolgt der Probezug. Zwei Finger der einen Hand legen sich in die haken-

förmigen Fortsätze, die übrige Hand umfasst die Griffe der Zange. Der Zeigefinger der anderen Hand liegt am Kindskopf. Ein vorsichtiger Probezug belehrt uns, ob die Zange gut liegt und der Kopf folgt (s. Fig. 60).

Jetzt beginnt die eigentliche Extraction. Man zieht, wenn der Kopf bereits auf dem Beckenboden stand, so lange horizontal, bis die kleine Fontanelle geboren ist, und wälzt dann unter sehr vorsichtigem und langsamem Erheben der Griffe gegen den Bauch der Frau das Vorderhaupt über den Damm (s. Fig. 61). Hierbei unterstützt die andere Hand sorgfältig den Damm oder führt, wenn nöthig, mit der Scheere seitliche Incisionen aus. Stand der Kopf noch nicht auf dem Beckenboden, so muss man zunächst schräg nach abwärts ziehen.

Nach der Geburt des Kopfes wird die Zange geöffnet und die Löffel werden vorsichtig vom Kopf entfernt.

Die Operation ist beendet.

Etliche Geburtshelfer, z. B. Winckel, empfehlen auch die Seitenlage für die Zangenoperation. Viele geben die Regel, die Zangenblätter stets zunächst in die Gegend der Articulatio sacroiliaca einzuführen, da hier der meiste Raum ist, um von hier aus die Löffel weiter zu dirigiren.

Anlegung der Zange bei Hinterhauptslagen und schrägem Verlauf der Pfeilnaht.

Auch im Beckenausgang steht die Pfeilnaht häufig noch etwas schräg, bei höherem Kopfstand verläuft sie nothwendiger Weise stets schräg. Muss man unter solchen Verhältnissen die Zange anlegen, so ist die Aufgabe, die Zange dem Schrägstand anzupassen, damit sie auch jetzt die Seitentheile des Kopfes fasst und nicht über Stirn und Hinterhaupt zu liegen kommt. Demgemäss wird derjenige Löffel, welcher dem vorliegenden Scheitelbein entspricht, mehr nach vorn (Gegend des horizontalen Schambeinastes), derjenige, welcher dem nach hinten gelegenen Scheitelbein entspricht, mehr nach hinten (Gegend der Kreuzdarmbeinfuge) gebracht werden müssen. Die Zange liegt dann im entgegengesetzten schrägen Durchmesser, als die Pfeilnaht verläuft. Das Schloss sieht nach halbrechts oder halblinks.

Da bei 1. Schädellage das rechte Scheitelbein vorliegt, so wird der rechte Löffel, der an das rechte Scheitelbein passt, nach vorn, der linke, der an das linke, nach hinten gelegene Scheitelbein passt, nach hinten gelegt werden müssen (s. Fig. 62).

Umgekehrt bei 2. Schädellage.

Die Anlegung der Zange bei Schrägstand ist technisch schwieriger. Nachdem die Spitze des Löffels in derselben Weise wie oben

auf die eingeführte Hand aufgesetzt ist, muss, sobald etwa die Hälfte des Fensters der Zange in den Genitalien verschwunden ist, „das Wandern“ des Löffels nach vorn oder nach hinten ausgeführt werden. Diese Bewegung wird durch beide Hände geleitet: sowohl die Hand am Griff, wie die eingeführte dirigirt den Löffel nach vorn oder nach hinten. Letztere controllirt auch, ob der Löffel der Seitenwand des Schädels gut anliegt. Der Schluss der Zange ist zuweilen erschwert. Lageverbesserung der Löffel, besonders des vorderen, ist oft nöthig.

Fig. 62.
Lage der Zange bei erster Schädellage und Schrägstand.
Der rechte Löffel liegt vorn, der linke hinten, die Zange selbst im linken schrägen Durchmesser.

Der Probezug ist mit Bedacht auszuführen. Bei der Extraction ist zunächst eine kleine Drehung, so dass das Schloss nach vorn kommt, nöthig. Häufig dreht sich die Zange mit dem Kopf von selbst beim einfachen Zuge in den queren Durchmesser. Während der Extraction touchire man fleissig, ob die kleine Fontanelle sich nach vorn dreht. Steht sie unter der Symphyse, so ist die weitere Extraction wie oben geschildert.

Je höher der Kopf steht, um so schwieriger ist die Anpassung der Löffel an den Schrägstand, nicht selten, zumal bei engen, rigiden Geschlechtstheilen, sogar unmöglich. Dann kommt die Zange mehr über Stirn und Hinterhaupt zu liegen und die Griffe klaffen stark. Der Kopf dreht sich während der Extraction in der Zange, worauf die Griffe aneinander gehen und die Entbindung meist ohne Schaden für das Kind möglich ist. Eine Druckspur an der Stirn verräth indessen fast regelmässig die schlechte Lage der Löffel. Aengstlich zu vermeiden ist bei der Extraction an den klaffenden Griffen ein stärkerer Druck, der schwere Schädigungen am Kopf des Kindes schaffen könnte. Man kann ein Handtuch während der Extraction

zwischen die Griffe legen, um ein stärkeres Annähern derselben zu verhindern.

Anlegung der Zange bei Vorderhauptslagen und geradem Verlauf der Pfeilnaht.

Die Anlegung der Zangenblätter ist die gleiche wie bei Hinterhauptslagen, nur beachte man, dass die grosse Fontanelle vorn zwischen den Löffeln liegt, demgemäss der linke Löffel nicht an das linke, sondern an das rechte Scheitelbein, und umgekehrt, zu liegen kommt.

Bei der Extraction ziehe man zunächst stets mehr nach abwärts, bis die grosse Fontanelle geboren ist. Dann wird vorsichtig und langsam das Hinterhaupt durch Erheben der Griffe über den Damm gewälzt. Nach der Geburt des Hinterhauptes werden die Griffe wieder gegen den Damm gesenkt, damit Stirn und Gesicht unter dem Schambogen befreit wird. Bei gut entwickelten Kindern sind hier grössere Dammrisse und auch Scheidenrisse häufig.



Fig. 63.
Lage der Zange bei vierter Schädellage und Schrägstand.

Der linke Löffel liegt vorn am rechten Scheitelbein, der rechte hinten am linken Scheitelbein.

Anlegung der Zange bei Vorderhauptslagen und schrägem Verlauf der Pfeilnaht.

Die Löffel werden nach Möglichkeit schräg angelegt. Bei 4. Schädellage kommt der linke Löffel, der bei Vorderhauptslagen an die rechte Kopfseite passt, nach vorn, der rechte nach hinten. Umgekehrt bei 3. Schädellage. Der Zug geht zunächst stark nach abwärts mit leichter Drehung der Zange, so dass das Schloss nach vorn sieht (s. Fig. 63).

Man wird nur selten in die Lage kommen, bei Vorderhauptslagen und Schrägstand die Zange zu appliciren. Man warte, so lange es die Verhältnisse irgend gestatten, ab, da oft noch tief im

Becken die Drehung in Hinterhauptslage eintritt und dann die Zange leichter und gefahrloser ist.

In früheren Zeiten drehte man bei Schrägstand und Vorderhauptslagen, wenn die Entbindung drängte, die kleine Fontanelle mit der Zange zunächst nach vorn und extrahirte dann im Sinne der 1. und 2. Schädellage. Diese complicirten und recht gefährlichen Drehungen mit der Zange sind jetzt von fast allen Seiten mit Recht aufgegeben und an ihrer Stelle wird die Extraction mit nach vorn gerichteter grosser Fontanelle empfohlen.

Anlegung der Zange bei tiefem Querstand.

Tritt bei dieser abnormen Stellung des Schädels eine Anzeige zur Entbindung auf — und dies wird nicht selten der Fall sein, wenn entsprechende Lagerung der Frau die regelmässige Drehung nicht erzielte —, so muss die Zange im schrägen Durchmesser angelegt werden. Bei genauer Anpassung der Löffel an die Seitentheile des Kopfes würde ein Löffel genau hinter der Symphyse, der andere ganz nach hinten liegen. Dies ist aber unausführbar. Wir fassen daher den Kopf schräg. Bei 1. Lage kommt der rechte Löffel mehr nach vorn, bei 2. Lage der linke. Beim ersten Zuge wird dann die Zange vorsichtig in den queren Durchmesser gedreht. Gleichzeitig dreht sich der Kopf in der Zange, so dass gewöhnlich mit leichter Mühe die kleine Fontanelle nach vorn kommt, worauf man die weitere Extraction folgen lässt.

Anlegung der Zange bei Gesichtslagen.

Zu den 5 oben genannten Bedingungen zur Zangenanlegung ist bei Gesichtslagen eine neue hinzuzufügen: das Kinn soll sich bereits nach vorn gedreht haben, im anderen Falle ist die Zange zu unterlassen. Es ist ferner wünschenswerth, dass das Kinn möglichst nahe der Symphyse steht, da bei stärkeren Drehungen unangenehme Quetschungen des angeschwollenen Gesichts, sowie Zerreissungen der mütterlichen Weichtheile häufig nicht zu vermeiden sind.

Die Anlegung ist die gleiche wie bei Schädellagen, nur achte man darauf, dass das Schliessen der Zange bei horizontaler Lage der Löffel erfolgt, damit das Hinterhaupt mit gefasst wird. Dann zieht man zunächst etwas nach abwärts. Ist das Kinn unter der Symphyse geboren, so wälzt man — langsam — Vorderhaupt und Hinterhaupt über den Damm.

Wenn bei Gesichtslagen das Kinn nach hinten steht, so ist die Zangenoperation in der Regel nicht gestattet. Bei dringender Indication und Tiefstand des Gesichts in dieser Stellung ist zwar die Zangenoperation von einigen Seiten empfohlen und ausgeführt, indessen ist dieselbe wegen der

grossen Gefahren nicht grade rathsam. Auch hat man das Kinn — ähnlich wie bei Vorderhauptslagen die kleine Fontanelle — mit der Zange zunächst nach vorn gedreht und dann extrahirt, ein Verfahren, welches noch gefährlicher ist und noch weniger empfohlen werden kann. Wer Geduld zu üben versteht, wird kaum in die Lage kommen, bei Gesichtslagen mit nach hinten stehendem Kinn die Zange anzulegen. Ist das Kind todt, so wird perforirt.

Bei Stirnlagen kann unter Umständen (s. S. 158) wenigstens ein Zangenversuch angezeigt sein. Man zieht nach vorn und unten, bis die Stirn geboren und sich die Oberkiefergegend an die Symphyse stemmt, dann wird das Hinterhaupt über den Damm gehoben und endlich durch Senken der Griffe der untere Theil des Gesichts hervorgeleitet. Bietet die Operation Schwierigkeiten, so nehme man die Zange ab und perforire. —

Sollte ein Arm oder die Nabelschnur neben dem Kopf vorgefallen und die Zange indicirt sein, so muss der betreffende Löffel zwischen Kopf und dem vorgefallenen Theil gelegt und auf keinen Fall letzterer mitgefasst werden.

Eine genauere Beschreibung erfordert die Art des Zuges bei den geschilderten Zangenoperationen. Bei Mehrgebärenden und tiefem Kopfstand befördert meist ein einfacher und leichter Zug den Kopf nach aussen. Grössere Kraftleistungen erfordert der höher stehende Kopf besonders bei Erstgebärenden. Der Zug mit einer Hand, die, wie oben geschildert, an die Griffe der Zange gelegt ist, genügt dann nicht. Die Hände müssen abwechselnd oder beide Hände gleichzeitig an die Griffe gelegt werden. Die eine Hand liegt dann, wie oben, mit zwei Fingern in den hakenförmigen Fortsätzen, die andere Hand umfasst den unteren Theil der Griffe. Zwischenlegen eines Handtuches zwischen die Griffe verhindert zu starke Compression.

Der Zug selbst soll während der Wehe erfolgen, oder, wenn Wehen fehlen, soll er die Eigenart der Wehe nachahmen. Er soll langsam anschwellen, kurze Zeit intensiver wirken, dann langsam abschwellen, worauf eine Pause eintritt, die man zum Touchiren der Kopfstellung benutzt. Einen solchen Zug nennt man eine Traction. Jedes ruckweise Ziehen ist absolut verboten.

Dauert die Extraction lange, so öffne man in den Pausen zwischen den einzelnen Tractionen das Schloss der Zange, um den Kopf vom Druck zeitweise zu entlasten. Glaubt man mit dem geschilderten Zuge nicht auszukommen, so sind ausnahmsweise leichte pendelnde Bewegungen seitwärts erlaubt. Die Kraftentfaltung ist dann eine stärkere, die Gefahr der Scheidenrisse aber vermehrt. Beim Heben des Kopfes über den Damm ist jede stärkere Kraft-

anwendung falsch. Die Griffe werden ohne Zug langsam erhoben und die S. 136 geschilderten Principien des Dammschutzes sorgfältig berücksichtigt, was hier um so leichter angeht, da man die Direction des Kopfes durch die Zange völlig in der Hand hat. Etliche Autoren empfehlen, vor dem Durchschneiden des Kopfes die Zange abzunehmen und dann den Kopf vom Mastdarm oder Hinterdamm aus herauszuhebeln (s. S. 138).

Die Richtung des Zuges bereitet dem Anfänger oft Verlegenheit. Im Allgemeinen gilt die Regel: nach abwärts zu ziehen, bis der Kopf den Beckenboden erreicht, dann nach vorn, bis die kleine Fontanelle unter der Symphyse soeben geboren ist, und hierauf durch Erheben der Griffe das Vorderhaupt über den Damm zu wälzen. Sehr richtig betont ZWEIFEL[1]), dass die Stellung der Griffe die Richtung des Zuges angiebt. Man ziehe zunächst in der Richtung der Griffe und beachte dann in den Pausen zwischen den Tractionen oder noch besser während einer Wehe die eventuell veränderte Stellung der Griffe und richte danach den weiteren Zug ein.

Einige besondere Bemerkungen sind für solche Zangenoperationen nöthig, bei welchen der Operateur sich berechtigt glaubt, die 5. Bedingung (zangengerechter Kopfstand) zu ignoriren und die Zange an einen Kopf, der noch nicht voll im Becken steht, applicirt. Meist wird es sich dabei um enges Becken und um solche Fälle handeln, in denen die Entbindung drängt, dieselbe aber sonst nur durch Perforation des lebenden Kindes zu beenden wäre.

Eine solche „atypische Zangenoperation" soll stets nur als ein Versuch aufgefasst werden, auf dessen Misslingen man gefasst sein muss. Der erfahrene Operateur wird bald erkennen, ob ohne rohe Gewalt die Extraction möglich ist. Führen die ersten schonenden Tractionen zu keinem Ziel, so muss der Versuch beendet und die Zange abgenommen werden. Der Anfänger unterlässt am besten den ganzen Versuch. Wird dagegen die Extraction forcirt, so kann der Ausgang der denkbar traurigste für die Mutter sein.

Die Anlegung der Zange bei hohem Kopfstand erfordert das Querbett oder noch besser die Lagerung der Kreissenden auf den Rand eines Tisches, wobei die Beine der Frau gegen den Leib derselben erhoben werden (Steissrückenlage). Die Anlegung ist meist nur im queren Durchmesser möglich. Man erwartet, dass der Kopf sich in der Zange dreht.

Bei der Anlegung dirigire man die Löffel erst etwas gegen die Kreuzdarmbeinfuge — dies erleichtert die Anlegung bei der hohen

[1]) Lehrb. d. Geburtshülfe. 1895.

Zange sehr — und erhebt dann die Spitzen unter starker Senkung der Griffe. Die eingeführte Hand muss die Lage des Löffels am Kopf genau controlliren. Der Zug geht zunächst stark nach abwärts. Hat die Zange den Kopf nicht gut gefasst, so kann sie beim Zuge vom Kopf abgleiten. Man bemerkt ein solches Abgleiten daran, dass die Entfernung zwischen Kopf und Schloss sich vergrössert: nur die Zange, nicht der Kopf folgt dem Zuge. Man öffne sofort die Zange, schiebe die Blätter tiefer und besser ein. Ein völliges Abgleiten der Zange führt zu schweren Verletzungen.

Ueber die Anwendung der Zange am nachfolgenden Kopf siehe die Extraction am Beckenende.

Die Gefährlichkeit der atypischen Zangenoperationen wird besonders dadurch vermehrt, wenn ein enges Becken vorliegt und der Kopf noch in der engen Stelle steht. (Ueber die Zange bei engem Becken s. Behandlung der Geburt bei plattem Becken.)

Bei Anwendung der Zange an den hochstehenden Kopf geht ein Theil der Zugkraft verloren, da es unmöglich ist, mit dem gewöhnlichen Forceps genau in der Richtung der Beckenaxe zu ziehen, sondern der Kopf mehr oder weniger nach vorn gegen die Symphyse gezogen wird. Diesen Nachtheil sollen die sogenannten Axenzugzangen beseitigen, bei welchen der Zug nicht am Griff, sondern direct an den Löffeln der Zange mittelst sog. Zugstiele angebracht wird. Auch die Beweglichkeit des Kopfes innerhalb der Löffel soll bei diesen Zangen eine grössere sein, wodurch die richtige Drehung des Kopfes bei der Beckenpassage erleichtert wird.

Nach vielfachen Versuchen älterer Geburtshelfer (z. B. Hermann 1844, Hubert 1860) gelang es Tarnier in Paris, einer von ihm anno 1877 construirten, später vielfach modificirten Axenzugzange allgemeine Beachtung zu verschaffen[1]). Nach ihm construirten A. Simpson, dann Breus[2]) in Wien und viele Andere ähnliche Instrumente.

Die Discussion über die Nothwendigkeit und Brauchbarkeit der Axenzugzangen ist zur Zeit noch nicht abgeschlossen. In Deutschland, wo die Zange am hochstehenden Kopf überhaupt nur ausnahmsweise bisher angewandt wird, haben die Axenzugzangen wenig Eingang gefunden. Männer wie Schroeder, Litzmann, B. S. Schultze und in neuerer Zeit auch Fehling haben sich durchaus ablehnend verhalten. Andere, wie Sänger, Freund, Schauta, Bayer, Bumm, Nagel[3]), erkennen die gerühmten Vortheile wenigstens theilweise an. Winckel[4]) empfiehlt dringend die Zange von Breus, welche erheblich einfacher construirt ist als die Tarnier'sche. Bei der Zange nach Breus besitzt jedes Zangenblatt hinter

[1]) Siehe Sänger, Arch. f. Gynäk. Bd. 17.
[2]) Ebenda. Bd. 20.
[3]) Arch. f. Gynäk. Bd. 39.
[4]) Lehrb. d. Geburtshülfe 1893.

dem Fenster ein Plattengelenk, welches sagittale Bewegungen gestattet. Hierdurch werden die Bewegungen des Kopfes während der Extraction freier und unabhängiger von der Richtung der Traction. Die Blätter sind durch ein englisches Schloss verbunden. Die extrahirende Hand fasst wie bei der gewöhnlichen Zange die Griffe. Die TARNIER'schen Zugstiele fehlen. Damit die im Gelenk beweglichen Löffel parallel erhalten bleiben, existiren sporenartige Fortsätze, welche von den oberen Löffelrippen zur Schlossgegend verlaufen und hier durch einen Metallstift lose mit einander verbunden sind. Nach SCHAUTA leistet dieses Instrument in Bezug auf Kraftersparniss und axengemässen Zug alles, was man von einem derartigen Instrument verlangen kann. NAGEL empfiehlt mehr die SIMPSON'sche Zange.

Prognose und Statistik der Zangenoperation.

Wäre die Zange in der That ein völlig ungefährliches Instrument, wie ihr Name unschädliche Kopfzange andeutet, so wäre nicht einzusehen, warum wir nicht bei jeder Geburt das schmerzhafteste Stadium der Austreibungszeit zumal bei Erstgebärenden durch die Zangenextraction abkürzten. Leider ist dies nicht der Fall. Auch unter strenger Beobachtung der erwähnten Bedingungen und Anwendung peinlichster Asepsis können selbst unter der Hand des Erfahrenen üble Ereignisse während der Zangenoperation eintreten, die Gesundheit und Leben beider Factoren bedrohen. Daher fordern wir für jede Zangenextraction eine stricte Indication zur Entbindung.

Wird nur auf Grund einer solchen operirt, so stellt sich die Frequenz der Zangenentbindungen nicht hoch, und zwar für Anstalten auf etwa 3 Proc., für die poliklinische und private Praxis dagegen, in der die Geburt nicht immer vom Beginn an in zuverlässiger Leitung und Beobachtung liegt, allerdings beträchtlich höher.

Man kann ohne Uebertreibung sagen, die Zangenoperation verschlechtert als solche die Prognose der Geburt, und wenn dies auch nicht in jedem einzelnen Fall zum Ausdruck kommt, so ist doch die Zahl der Verletzungen für Mutter und Kind, wie die Statistik lehrt, überraschend gross. Für die Mutter kommen hauptsächlich Dammrisse, die häufiger auftreten und grösser ausfallen wie bei der spontanen Kopfgeburt, Scheidenrisse und Risse in der Gegend der Harnröhrenmündung in Betracht. MÜNCHMEYER[1]) meldet aus der Dresdener Frauenklinik 42,2 Proc. grössere Verletzungen nach der Zangenentbindung.

---

[1]) Arch. f. Gynäk. Bd. 36. — WINTERNITZ, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 4.

Wenn auch Aseptik und zweckmässige Naht die üblen Folgen solcher Verletzungen wesentlich verringern, so dürfen wir doch nicht vergessen, dass in der Privatpraxis uns nicht immer alle Mittel zur prompten Hilfeleistung und Anlegung der Naht bei Verletzungen zu Gebote stehen, wie in Anstalten mit geschultem Personal. Unter solchen Verhältnissen müssen wir daher auf schwere Folgen gefasst sein. Als solche sind zu nennen: starke, selbst tödtliche Blutungen aus Scheidenrissen, fieberhafter Verlauf des Wochenbetts, endlich mannigfache, durch Defect und Narbenbildungen entstandene Difformitäten des Geschlechtsapparates (totale Dammrisse und Mastdarmscheidenfisteln), die für die weitere Gesundheit und das Geschlechtsleben nicht ohne Bedeutung sind. Operirte man unter Nichtachtung der genannten Bedingungen oder unter Anwendung von roher Gewalt, so ist das Sündenregister noch grösser: tiefe Cervixrisse, Blasenscheidenfisteln, Durchstossung des Scheidengewölbes, selbst Sprengung der Beckengelenke sind beobachtet.

Beim Kinde sind in erster Linie Druckmarken an der Haut von Stirn, Augenlid und Wange, sowie am Hinterhaupt zu erwähnen, die besonders dann entstehen, wenn die Löffel nicht genau die Seitentheile des Kopfes fassten. Sie sind meist ohne Bedeutung und heilen rasch ab. Bei stärkerer Compression können Infractionen, Kephalhämatome, Fissuren der Schädelknochen, sowie Gehirnblutungen zu Stande kommen, an welchen letzteren das Kind schon unter oder bald nach der Geburt zu Grunde gehen kann. Manche Impressionen bleiben für das weitere Leben bestehen, die meisten gleichen sich bald aus. Ob der Druck der Zange von ungünstigem Einfluss auf die psychische Entwicklung des Individuums sein kann, wie manche Autoren behaupten, steht dahin. Facialisparesen, durch den Druck eines Löffels entstanden, sind nicht selten und verschwinden fast regelmässig nach wenigen Tagen. Sehr verhängnissvoll kann der Druck einer Löffelspitze auf die am Nacken liegende oder um den Hals geschlungene Nabelschnur sein. Ist die Compression eine totale, und dauert die Extraction einigermaassen lange, so erstickt das Kind und wird todt extrahirt. Das Ereigniss ist keineswegs so sehr selten und dient als heilsame Warnung vor Luxusoperationen!

Prognostisch am günstigsten für beide Theile ist die Beckenausgangszange besonders bei Mehrgebärenden. Grössere Gefahren bringt diese Operation schon bei Erstgebärenden und besonders ältern Erstgebärenden. Vorderhauptslagen sind auch bei der Zangenoperation ungünstiger wie Hinterhauptslagen. Noch gefährlicher ist die Zange bei Gesichtslagen. Schrägstand ist ungünstiger wie gerader Verlauf der Pfeilnaht besonders bei Vorderhauptslagen.

Am schlechtesten ist die Prognose bei der atypischen Zangenoperation.

Je ernster die Prognose, um so zurückhaltender sei man mit der Operation, um so gewissenhafter prüfe man die Indication auf ihre wahre Dringlichkeit!

X. Die Extraction am Beckenende.

Im Gegensatz zur Extraction am Kopf wird die Ausziehung des Kindes in Beckenendlagen allein durch die Hände des Geburtshelfers bewirkt (manuelle Extraction).

Wir unterscheiden zwei Operationen:

1. die einfache Lösung der Arme und des Kopfes,
2. die volle Extraction, und zwar:
   am Steiss,
   am Fuss,
   an beiden Füssen.

Die einfache Lösung der Arme und des Kopfes

muss ausgeführt werden, sobald das Kind in Beckenendlage bis über den Nabel geboren ist und Schultern und Kopf nicht sofort nachfolgen. Der unvermeidliche Druck des Kindskörpers auf die Nabelschnur in dieser Situation giebt die Anzeige zur schleunigen Vollendung der Geburt. Die Operation ist leicht und einfach, da in fast allen exspectativ behandelten Beckenendgeburten Arme und Kopf ihre fötale Haltung bewahrt haben. Die Arme liegen am Thorax, das Kinn ist auf die Brust geneigt: die Theile sind für die operirende Hand leicht erreichbar.

Schon beim Durchschneiden des Steisses wurde die Frau auf's Quer- oder Schrägbett gelegt. (Siehe die Behandlung der Beckenendgeburt S. 165.) Der Geburtshelfer sitzt — zur Operation völlig vorbereitet — zwischen den Schenkeln der Frau. Eine Anzahl von Handtüchern liegen bereit zum Fassen des mit Vernix caseosa und Meconium bedeckten, schlüpfrigen Kindskörpers während der Operation. Die zur Wiederbelebung des vielleicht scheintodt zur Welt kommenden Kindes nöthigen Mittel stehen im Hintergrunde bereit.

Die Geburt der unteren Rumpfhälfte wird ruhig und geduldig abgewartet. Sobald aber nach der Geburt des Nabels die Austreibung stockt, wird sofort eingegriffen. Pressen seitens

der Kreissenden oder ein kräftiger Druck von aussen auf den Uterus treibt den Rumpf fast ausnahmslos bis zur Gegend der Schulterblätter hervor. Geschieht dies nicht, so befördert ein sanfter Zug, bei welchem die Daumen auf die Hinterbacken gelegt werden und die anderen Finger die Hüften des Kindes umgreifen, den Rumpf bis zu den Schulterblättern heraus. Das Erscheinen des Angulus scapulae in der Vulva giebt das Signal zur Lösung der Arme.

Lösung der Arme. Jeder Arm des Kindes wird mit der gleichnamigen Hand gelöst. Man beginnt stets mit dem nach hinten

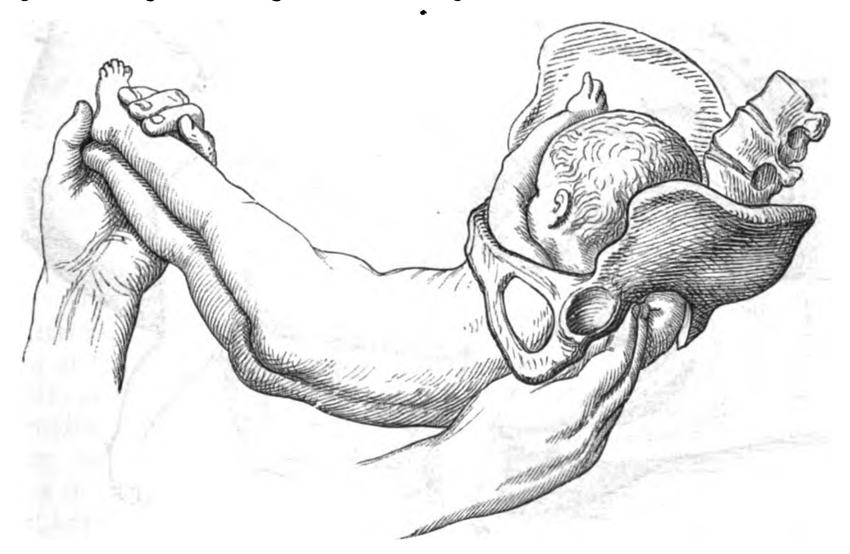


Fig. 64.
Lösung des nach hinten gelegenen Armes.

gelegenen kindlichen Arm. Der Operateur fasst das Kind an den Beinen und erhebt den Rumpf schräg nach oben gegen die vordere Schulter, wodurch die nach hinten gelegene Schulter tiefer tritt. Dann gehen Zeige- und Mittelfinger der anderen, gleichnamigen Hand vom Rücken des Kindes her über die hintere Schulter, den Oberarm bis zur Ellenbogenbeuge. Hier werden die Finger aufgesetzt und durch einen leichten Druck wird der Arm entlang der Brust nach aussen geführt.

Dann wird der vordere Arm gelöst. Die Hände wechseln, die soeben operirende Hand fasst die Beine und senkt den Rumpf stark, wodurch die vordere Schulter tiefer tritt. Zwei Finger der

anderen, gleichnamigen Hand gehen wiederum vom Rücken aus der vorderen Schulter und dem Oberarm entlang bis zur Ellenbogenbeuge und führen den vorderen Arm in gleicher Weise über die Brust nach aussen.

Lösung des Kopfes. Die zuletzt operirende Hand geht sofort mit zwei Fingern in den Mund des Kindes bis zur Zungenwurzel und leitet das Kinn herab gegen den Hals des Kindes. Dann wird der Rumpf des Kindes auf den Vorderarm der operirenden Hand

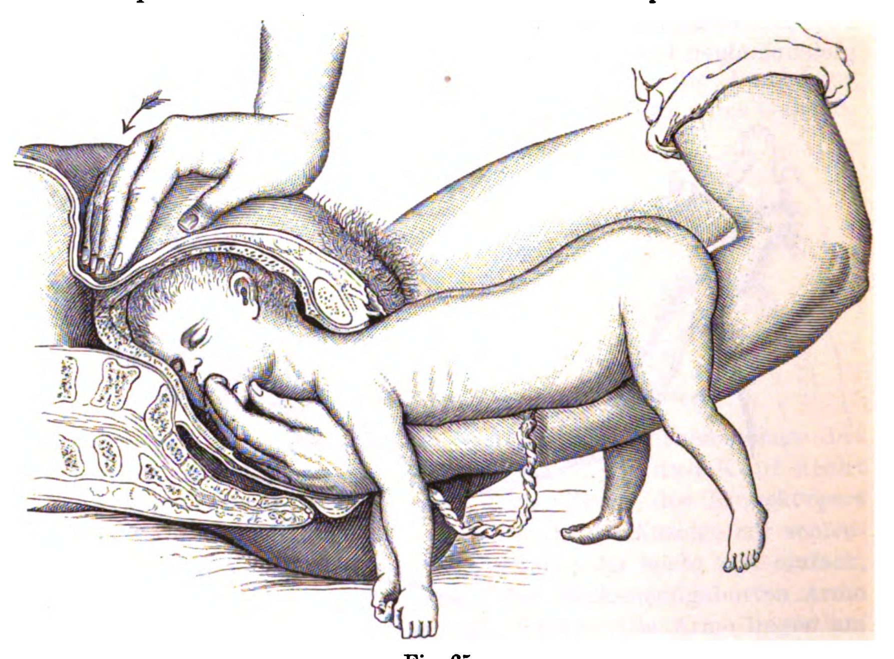


Fig. 65.
Lösung des Kopfes durch den Wigand-Martin'schen Handgriff.
Nach Winckel.

gelegt und jetzt mit der zweiten Hand ein kräftiger Druck auf den Fundus uteri in der Richtung nach der Stirn hin ausgeübt. Der Kopf tritt rasch auf den Beckenboden und wird dann durch Erheben des Rumpfes und mässigen Zug am Kinn nach aufwärts über den Damm gewälzt. (Wigand-Martin'scher Handgriff s. Fig. 65.)

Viele Geburtshelfer bringen nach Lösung des ersten Armes durch Drehung des Kindes um seine Längsaxe den zweiten Arm in die Kreuzbeinhöhlung und lösen ihn dort. Zu dem Zweck werden nach starker Senkung des Rumpfes die Daumen auf die Schulterblätter gelegt, während die Finger den Thorax sanft umspannen. Dann wird durch eine Drehung

des Rumpfes, bei welcher der Bauch des Kindes nicht nach vorn sehen darf, der Arm nach hinten gebracht und wie oben gelöst.

Die volle Extraction am Beckenende.

Dieselbe setzt sich zusammen aus dem am vorliegenden Theil (Steiss, Fuss oder beide Füsse) angebrachten manuellen Zug, der das Kind bis zur Brust herausbefördert, und aus der Lösung der Arme und des Kopfes. Der zweite Theil dieser Operation ist in der Regel erheblich schwieriger wie die soeben beschriebene, einfache Lösung der Arme und des Kopfes, da durch den Zug meist die Arme sich emporschlagen und das Kinn sich von der Brust entfernt.

Auch die manuelle Extraction ist nur unter bestimmten Bedingungen erlaubt.

1. Der Muttermund muss bei Erstgebärenden verstrichen, bei Mehrgebärenden mindestens bis zur Hälfte eröffnet sein.
2. Die Blase muss gesprungen sein.
3. Das Becken soll die Ausziehung des Kindes gestatten. Es darf verengt sein, aber nicht in dem Maasse, dass die Geburt überhaupt unmöglich ist.

Die wichtigste Bedingung ist die Erweiterung des Muttermundes. Nichtachtung derselben kann zum Tode des Kindes und schlimmen Zerreissungen der Mutter führen. Wenn es auch wohl gelingt, den Rumpf des Kindes durch einen mangelhaft erweiterten Muttermund hindurchzuziehen, so bereitet schon die Lösung der Arme gewaltige Schwierigkeiten. Tritt dann der dünne Hals in den Muttermund, so zieht sich der durch den Kindskörper nur künstlich gedehnte Muttermund wieder zusammen, schnürt den Hals ein und verhindert die Geburt des Kopfes: das Kind stirbt ab, und wenn man mit Gewalt den Kopf durchzieht, so kommen tiefe Zerreissungen der Cervix zu Stande.

Die Indicationen zur Extraction am Beckenende sind, wie bei der Zange näher ausgeführt, Gefahren für Mutter und Kind, die während der Geburt entstehen und durch Beendigung derselben schwinden oder doch gemildert werden. Hierbei ist zu erinnern, dass dem Meconiumabgang bei Beckenendlagen keine Bedeutung als Symptom einer Asphyxie zukommt. Bei Fusslagen ist die Compression der vorgefallenen Nabelschnur die häufigste Indication zur Extraction.

Man prüfe in jedem Fall die Indication zum Eingriff streng und gewissenhaft, da durch die Operation das Kind zweifellos in eine nicht geringe Gefahr gebracht wird. Vermag der Operateur die — meist in die Höhe geschlagenen — Arme und den Kopf nicht in der erforderlichen Kürze der Zeit zu lösen, so stirbt das Kind

durch Druck auf die Nabelschnur ab. Thatsächlich gehen viele Kinder in Folge der Extraction zu Grunde, die bei spontanem Verlauf oder einfacher Lösung der Arme und des Kopfes am Leben geblieben wären. Ganz besonders vorsichtig sei man mit Extraction am Steiss bei Erstgebärenden.

Anders liegt die Frage bei der Extraction nach vorausgeschickter Wendung bei Querlage (s. S. 224).

Die Ausführung der vollen Extraction am Beckenende.

Vorbereitung. Desinfection, Lagerung der Frau, Entleerung der Harnblase sind in gleicher Weise wie vor der Zangenoperation vorzunehmen. Die Narkose ist erwünscht, wenn auch nicht unbedingt nöthig. Handtücher zum Fassen des Kindes, Wiederbelebungsmittel sind in Bereitschaft.

Die Extraction am Fuss.

Liegt der vorliegende Fuss noch nicht vor der Vulva, so wird er durch vorsichtigen Zug mit der gleichnamigen Hand nach aussen geleitet. Jetzt wird das Bein so gefasst, dass der Daumen auf der Wade liegt und die übrigen Finger den Unterschenkel umspannen. Ein vorsichtiger, von oben nach unten leicht pendelnder Zug nach abwärts befördert die Extremität weiter heraus, wobei die extrahirende Hand immer höhere Partien des Beines fasst, bis endlich der Daumen auf dem Kreuzbein liegt. Dabei ist jede Drehung des Kindskörpers zu vermeiden. Der Rücken bleibt nach links oder rechts gewandt.

Jetzt, wenn der Steiss bereits im Einschneiden steht, greift die zweite Hand die hintere Hüfte an. Der Daumen wird parallel dem Daumen der ersten Hand auf das Kreuzbein gelegt und der Zeigefinger tief in die hintere Hüftbeuge eingeschoben, während der Mittelfinger am Oberschenkel liegt. Durch kräftigen, leicht pendelnden Zug wird die vordere Hüfte unter die Symphyse, die hintere durch starkes Erheben über den Damm geleitet, dann weiter extrahirt, bis der emporgeschlagene Fuss herausfällt und endlich der Schulterblattwinkel erscheint. Dabei dürfen die Hände durchaus nicht höher rücken, die Daumen bleiben auf dem Kreuzbein liegen (s. Fig. 66). Das Umfassen des Bauches ist seitens der operirenden Hände wegen der Gefahr einer Leberruptur unbedingt verboten.

Ist der Angulus scapulae soeben geboren, so werden die Arme in der oben geschilderten Weise gelöst: zunächst der hintere unter Erheben des Rumpfes, dann der vordere unter Senkung des Rumpfes.

Man gewöhne sich daran, bei der Lösung der Arme nach voraufgegangener Extraction stets sogleich mit 4 Fingern über Schulter und Oberarm bis zur Ellenbogenbeuge einzugehen. Dies erleichtert die Lösung der emporgeschlagenen Arme ausserordentlich. Der Arm wird dann durch Druck in der Ellenbogenbeuge unter Beugung in diesem Gelenk in der Weise, dass die kindliche Hand das Gesicht und die Brust sozusagen abwischt, heruntergeführt. Man hüte sich vor jedem Druck auf den Humerus, der dann oft wie Glas bricht.

Nach Lösung der Arme wird der Kopf entwickelt. Zwei Finger der letztoperirenden Hand gehen in den Mund, der oft recht hoch stehen wird, ziehen das Kinn, wie oben geschildert, auf den Hals herab, worauf die andere Hand von aussen den Kopf exprimirt.

Der erste Theil der Extraction soll ruhig und ohne besondere Eile ausgeführt werden. Schnelles Operiren ist dagegen bei der Lösung der Arme und des Kopfes nöthig, da während dieser die Nabelschnur dauernd comprimirt wird.



Fig. 66.
Extraction bei Beckenendlage.
Die Daumen liegen parallel auf dem Kreuzbein und bleiben auf demselben bei weiterer Extraction liegen.

Die Extraction an beiden Füssen.

Die noch in der Scheide liegenden Füsse werden mit einer Hand um die Knöchel gefasst und nach aussen geleitet. Dann prüfe man, welcher der nach vorn, welcher der nach hinten gelegene Fuss ist. Jeder Schenkel wird nun mit der gleichnamigen Hand gefasst, wobei der Daumen auf der Wade liegt. Dann wird durch Zug nach abwärts — leicht pendelnd — extrahirt, wobei die Hände staffelweise und parallel allmählich höher rücken, bis die Daumen

auf das Kreuzbein zu liegen kommen — wo sie liegen bleiben —, und die Finger den obersten Theil der Oberschenkel unter Vermeidung jedes Druckes auf die Genitalien umspannen (s. Fig. 66). Jetzt schneidet der Steiss durch, allmählich wird Nabel und dann Angulus scapulae geboren, worauf die Lösung der Arme und des Kopfes erfolgt.

Die Extraction am Steiss.

Steht der Steiss noch beweglich über dem Becken, so streife man den vorliegenden Fuss herunter und extrahire dann im Sinne der unvollkommenen Fusslage. Zum Herunterstreifen des vorliegenden Fusses wähle man die Hand, welche der Bauchseite der Frucht entspricht, bei 1. Steisslage die linke, bei 2. Steisslage die rechte. Die Frau liegt auf dem Querbett, volle Narkose erleichtert die Manipulation sehr. Die ganze Hand wird in die Vagina eingeführt, dann Mittel- und Zeigefinger über vordere Hüfte, Oberschenkel, Knie bis zu den Knöcheln geschoben, hier die Extremität gefasst und vorsichtig herabgeführt. Liegt sie vor der Vulva, so prüfe man, ob es in der That der vordere Fuss ist, und extrahire dann an ihm. Führte man fehlerhafterweise das hinten gelegene Bein herab, so extrahire man nicht an diesem, sondern streife zunächst auch den zweiten Fuss herab und entwickle dann das Kind an beiden Füssen.

Steht dagegen der Steiss schon fest im Becken, so muss man darauf verzichten, eine Fusslage herzustellen, und ist darauf angewiesen, die schwierige Extraction am Steiss selbst vorzunehmen. Dieselbe ist um so unangenehmer, je höher der Steiss noch im Becken steht. Man leite durch Druck von aussen den Steiss zunächst möglichst tief in das Becken. Dann schiebt man den Zeigefinger der gleichnamigen Hand in die vordere Hüftbeuge hinein, legt den Daumen auf das Kreuzbein, den Mittelfinger auf den Oberschenkel und zieht die Hüfte kräftig nach vorwärts. Ermüdet der Zeigefinger, so wechsele man mit dem Mittelfinger ab. Auch kann die zweite Hand das Handgelenk der operirenden umfassen und den Zug verstärken. Sobald die hintere Hüfte erreichbar ist, tritt auch die zweite Hand in Action und wird in gleicher Weise an die hintere Hüfte applicirt. Jetzt liegen beide Daumen auf dem Kreuzbein, die Zeigefinger sind in den Hüftbeugen festgehakt. Kräftige, ziehende und gleichzeitig von vorn nach hinten pendelnde Bewegungen bringen den Steiss zum Einschneiden. Die vordere Hüfte wird unter dem Schoossbogen vorgezogen, dann die hintere unter starker Erhebung des Rumpfes über den Damm geleitet, darauf weiter leicht pendelnd gezogen, bis beide Füsse herausfallen, der Angulus scapulae erscheint, worauf

man zur Lösung der Arme und des Kopfes schreitet. Kräftige Expression von aussen soll den Operateur unterstützen.

Jeder, der die Extraction am Steisse bei einer Erstgebärenden zum ersten Male vornimmt, wird erstaunt sein über ihre Schwierigkeit. Schon erlahmt fast der extrahirende Finger, trotzdem steht der Steiss noch unverrückt. Endlich ist er glücklich über den Damm gezogen, aber die Finger sind so ermüdet, ja fast abgestorben, dass die Lösung der Arme nicht mehr mit der nöthigen Sicherheit und Schnelligkeit erfolgen kann: das Kind wird tief asphyctisch oder todt geboren.

Das Bedürfniss nach einem die Hand ersetzenden, extrahirenden Instrumente ist daher vollauf gerechtfertigt. Trotz vieler Versuche und Bemühungen besitzen wir indessen zur Zeit keinen Apparat, welcher den nothwendigen Anforderungen, Verstärkung der ziehenden Kraft ohne Vermehrung der Gefahr, vollkommen entspricht.

Kommt man mit dem manuellen Zug nicht aus, so nehme man eine (weisse) geburtshülfliche Schlinge, die durch Auskochen desinficirt ist, zu Hülfe. Diese wird durch die vorliegende Hüfte, oder, wenn es angeht, durch beide Hüften geführt und dafür gesorgt, dass sie glatt und möglichst in der Inguinalfalte liegt. Nunmehr wird an den beiden Enden der Schlinge, die man sich um die Hand wickelt, extrahirt. Die Kraftentfaltung ist jetzt eine stärkere, aber auch die Gefahr der Verletzung (Einschneiden der Schlinge in die Weichtheile, Bruch des Oberschenkels) grösser.

Ist das Kind bereits todt, wenn man zur Extraction schreitet, so ist die Anwendung des stumpfen Hakens erlaubt. Derselbe wird unter Leitung des Zeigefingers in die vorliegende Hüfte eingeschoben, das Ende desselben durch den Zeigefinger gedeckt gehalten und dann an seinem Handgriff extrahirt. Die Gefahr des Oberschenkelbruches ist sehr gross — aber gleichgültig, wenn man bei todtem Kinde im Interesse der Mutter entbinden muss. Bei lebendem Kind ist die Anwendung des stumpfen Hakens zu unterlassen.

Ausser Schlinge und Haken, die wir unter den geschilderten Verhältnissen empfehlen, giebt es noch eine Anzahl von Vorschlägen und Instrumenten, welche die Extraction am Steiss erleichtern sollen, aber sich sämmtlich nicht ein Bürgerrecht unter den anerkannten geburtshülflichen Handgriffen erworben haben. Eine Anzahl von Apparaten soll das schwierige Durchführen der Schlinge durch die Hüfte erleichtern, z. B. das Instrument von Poppel nach Art einer Bellocque'schen Röhre, das ähnliche von Weckbecker-Sternefeld, ferner der Schlingenführer von Rosenberg oder von Bunge, welchen letzteren

Winter[1]) sehr empfiehlt. Am zweckmässigsten dürfte noch die Anwendung eines mit Mandrin versehenen elastischen Katheters sein, den man zwischen die Schenkel des Kindes nach aussen hindurchführt (Winckel). An einem durch das Fenster des Katheters geführten Faden wird eine Wendungsschlinge befestigt und durch Zurückziehen des Katheters die Schlinge durch die Hüfte geführt. Originell ist der Vorschlag, die Schlinge mit einem Ring (Trauring) zu armiren und dann diesen mit dem Finger voran durch die Hüfte zu schieben. Statt der Schlinge ist auch die Application eines Taschentuches oder eines ähnlichen Stückes Leinewand zur Extraction empfohlen (Hüter). Die sog. Steisszangen sind gekreuzt mit einander verbundene Doppelhaken, von denen je einer in die vordere und hintere Hüfte gelegt werden soll. Sie sind äusserst gefährlich für Mutter und Kind und besitzen nur noch historischen Werth. Auch der für den kindlichen Kopf construirte Forceps ist zur Extraction des Steisses empfohlen und angewandt. Die Mehrzahl der Geburtshelfer verwirft den Vorschlag.

Ist das Kind todt und steht der Steiss fest im Becken, so kann man auch den Cranioclast zur Extraction benutzen. Die gefensterte Branche kommt auf das Kreuzbein, die andere in den Anus. Dann wird fest comprimirt und extrahirt.

Bei allen Extractionen am Beckenende kann der Operateur in wirksamster Weise durch eine rationelle Expression seitens eines Gehülfen unterstützt werden. Der Uterus wird, wie bei der Expression geschildert, umfasst und, während der Operateur zieht, kräftig exprimirt. Bei geschickter Expression gelingt es nicht selten, das Emporschlagen der Arme und des Kopfes während der Extraction zu verhindern. Schreitet der Operateur zur Lösung der Arme, so unterlässt man die Expression, damit der Kopf nicht vorzeitig in das Becken gepresst wird. Sind die Arme gelöst, so kann der Gehülfe, falls der Operateur ermüdet ist, oder der Wigand-Martin'sche Handgriff nicht sogleich von Erfolg gekrönt ist, den Druck von aussen zur Lösung des Kopfes übernehmen. Steht kein sachverständiger Gehülfe zu Gebote, so verbiete man die Expression. Schlecht ausgeführt, schadet dieselbe nur.

Ein anderer bis vor kurzer Zeit fast ausschliesslich angewandter Handgriff zur Lösung des Kopfes ist der Veit'sche. Zwei Finger gehen in den Mund des Kindes und führen das Kinn an die Brust. Zwei Finger der anderen Hand legen sich hakenförmig über den Nacken des Kindes. Jetzt wird ein kräftiger Zug ausgeführt, während das Kinn an der Brust gehalten wird. Ist der

---

[1]) Deutsch. med. Wochenschr. 1891. No. 6.

Kopf bis auf den Beckenboden gezogen, so hebelt man ihn durch Erheben über den Damm. Der Handgriff ist sehr zuverlässig.

Der oben geschilderte, sogenannte MARTIN-WIGAND'sche Handgriff zur Lösung des Kopfes wurde in ähnlicher Weise schon von WIGAND (1800) und dann besonders von AUGUST MARTIN (1886) empfohlen und angewandt, ohne allgemeine Verbreitung zu gewinnen. Erst nachdem WINCKEL auf dem Gynäkologencongress zu Halle im Jahre 1888[1]) den Handgriff auf's Neue empfohlen und seine Vortheile in's richtige Licht gestellt hatte, er-



Fig. 67.
Lösung des Kopfes durch den VEIT'schen Handgriff.

freute derselbe sich einer rasch wachsenden Anerkennung. Die Leichtigkeit, mit welcher man den Kopf mittelst dieses Handgriffes hindurchzuleiten im Stande ist, wirkt allerdings frappirend. Dass dabei jeder Zug an dem Halse des Kindes unterbleibt, ist ein unleugbarer Vortheil. Eine grosse Anzahl von Verletzungen des Kindes, die beim Zuge an der Wirbelsäure immerhin möglich waren und thatsächlich nicht selten vorkamen, fallen damit ohne Weiteres fort. Aber auch Verletzungen des Kiefers oder der Mundhöhle sind bei richtiger Ausführung nicht zu fürchten. Wir betonen noch einmal, dass der erste Akt in der Führung des Kinns nach dem Halse des Kindes mittelst zweier in den Mund gelegter Finger besteht — „die Spitze des Keiles wird nach unten geführt" —, ein eigent-

[1]) Verhandl. d. deutschen Gesellschaft f. Gynäk. zu Halle 1888.

licher Zug am Kinn soll unterbleiben. Dann erst erfolgt der Druck von aussen, der keineswegs eine besonders starke Kraft beansprucht, während die eingeführte Hand das Kinn an der Brust gefesselt erhält.

In der Göttinger Klinik und Poliklinik haben wir seit der WINCKEL-schen Publication den Handgriff fast ausschliesslich eine Zeit lang angewandt und bei normalem Becken gute Resultate erzielt. Dagegen gelangten wir bei engem Becken mit 8 und 8,5 Conjugata vera nicht immer mit dem Handgriff zum Ziele, während der VEIT'sche Handgriff mit gleichzeitigem Druck von aussen den Kopf in solchen Fällen durchzubringen im Stande war. Wir verzichten daher bei engem Becken jetzt grundsätzlich auf den WIGAND-MARTIN'schen Handgriff, wenden bei ihm ausschliesslich den VEIT'schen an, dessen Effect eventuell durch Druck von aussen unterstützt wird[1]).

Die ältere, von uns nach dem Vorgange von SCHROEDER[2]) „VEIT'scher Handgriff" genannte Methode trägt mit Recht oder Unrecht zahlreiche andere Namen (MAURICEAU, MAURICEAU-LACHAPELLE, LEVRET, VEIT-SMELLIE SMELLIE-BRAUN etc.). Die Wiedererweckung dieses zuerst von MAURICEAU (1668) beschriebenen Handgriffes durch GUSTAV VEIT (1863) war seiner Zeit epochemachend und trug namentlich dazu bei, die Zange an dem nachfolgenden Kopf zu verdrängen. Auch hat der VEIT'sche Handgriff über den sogenannten Prager Handgriff obgesiegt (KIWISCH 1846). Bei diesem umgreift die eine Hand die Unterschenkel an den Knöcheln, zwei Finger der anderen Hand haken über den Nacken des Kindes. Jetzt wird stark nach abwärts gezogen und dann durch Erheben des kindlichen Rumpfes gegen den Bauch der Frau das Gesicht über den Damm gewälzt. Der Handgriff kann zu starken Verletzungen des Kindes führen und ist auch deshalb nicht rationell, weil durch den isolirten Zug an der Wirbelsäule das Kinn sich von der Brust entfernt und der Kopf in nicht normaler Haltung das Becken zu passiren gezwungen ist.

Die Zangenoperation am nachfolgenden Kopf[3]) hat mehr und mehr an Boden verloren. Viele Geburtshelfer verwerfen sie gänzlich (SCHROEDER). Einige wie CREDÉ wollen die Zange neben dem VEIT'schen und anderen Handgriffen beibehalten wissen. Führen letztere nicht sogleich zum Ziel, so giebt nach CREDÉ die Zangenoperation noch gute Resultate. Andere lassen die Zange nur bei Stellung des Gesichts nach vorn mit Hochstand des Kinns zu, besonders wenn andere Handgriffe versagt haben. Bei der Anlegung muss der Rumpf des Kindes gegen den Bauch der Frau erhoben werden. Die Anlegung wird meist nur im queren Durchmesser möglich sein.

---

[1]) Neuere Literatur über die Handgriffe zur Lösung des Kopfes: EISENHART, Arch. f. Gynäk. Bd. 36. — HERZFELD, Ueber die Behandlung des nachfolgenden Kopfes etc. 1890. Centralbl. f. Gynäk. 1893. No. 35.

[2]) Lehrb. d. Geburtshülfe. 1891.

[3]) Siehe STAEDLER, Arch. f. Gynäk. Bd. 40.

Complicationen und Schwierigkeiten bei der Extraction.

1. Bei der Extraction am Fuss. Liegt der ausgestreckte Fuss hinten in der Kreuzbeingegend und ist man genöthigt zu entbinden, so ist es misslich, an diesem ohne weiteres zu extrahiren. Die vordere Hüfte stemmt sich an die Symphyse, und bei weiterem Zuge kann sich der Bauch nach vorn drehen — die unglücklichste Complication bei der Extraction. Man warte zunächst eine Wehe ab, oder falls Wehen fehlen, lasse man kräftig exprimiren. Dabei wird man sehen, nach welcher Seite sich das Kind unter dem Einfluss der treibenden Kraft zu drehen beginnt, damit der ausgestreckte Fuss nach vorn kommt. Meist geschieht dies auf dem weiteren Wege in der Weise, dass der Rücken am Promontorium vorbeigleitet[1]). In dem Sinne dieser Drehung extrahire man dann, lasse aber von Zeit zu Zeit eine Pause eintreten, um die weitere natürliche Drehung zu controlliren. Sollte trotzdem der Bauch sich ganz nach vorn wenden, so streife man, wenn es irgend noch angeht, den zweiten Fuss herunter und extrahire an beiden Füssen. Hierdurch wird die völlige Drehung des Bauches nach vorn meist noch vermieden.

2. Bei der Armlösung. Sind die Arme weit in die Höhe geschlagen oder liegt einer derselben an der Rückseite oder im Nacken des Kindes, so kann besonders bei rigiden Weichtheilen, engem Becken, grossem Kinde die Armlösung sehr erschwert sein.

Der Anfänger verfährt unter solchen Verhältnissen gewöhnlich zu hastig in der Angst, ein todtes Kind zu extrahiren. In der Hast werden unerlaubte Handgriffe und falsche Bewegungen des kindlichen Arms ausgeführt — der Arm bricht.

Die Rathschläge für die Armlösung unter erschwerenden Umständen sind zahlreich und zum Theil sehr complicirt. Mit folgenden drei Handgriffen wird man fast stets sein Ziel erreichen.

a) Man geht mit 4 Fingern der gleichnamigen Hand möglichst hoch, im Nothfall selbst mit der ganzen Hand ein, orientirt sich genau über die Lage des Arms, umfasst den Vorderarm am Ellenbogengelenk und führt ihn unter Beugung im Ellenbogengelenk herab.

b) Gelingt dies nicht, so wechselt man rasch die Hand und geht von der Bauchseite der Frucht her hoch ein. Erstaunlich leicht glückt jetzt zuweilen die Armlösung.

c) Liegt der Arm eingeklemmt zwischen Kopf und Beckenwand, so suche man ihn durch Drehungen des Rumpfes frei zu

[1]) Nagel, Arch. f. Gynäk. Bd. 44.

machen und in die Kreuzbeinaushöhlung zu schieben. Man umfasst, ohne zu ziehen, den Thorax, so dass die Daumen auf den Schulterblättern liegen, drängt jetzt den Rumpf etwas in das Becken hinein („stopft zurück") und macht eine oder mehrere kräftige Drehungen um die Längsaxe der Frucht, wobei der Bauch des Kindes nicht nach vorn kommen soll. Ist der Arm auf diese Weise befreit und nach hinten gebracht, so ist die Lösung leicht.

Gefehlt wird häufig dadurch, dass während der Lösung am Rumpf gezogen oder mit der Lösung zu spät begonnen wird. Der beste Zeitpunkt für die Lösung ist diejenige Situation, in welcher der Kopf noch beweglich in oder über dem Beckeneingang sich befindet und die Schultern im Becken stehen. Wird die Armlösung voraussichtlich schwer sein, so beginne man mit derselben so früh wie irgend möglich, noch bevor der Angulus scapulae geboren ist.

Führen die 3 genannten Rathschläge nicht zum Ziel, so bleibt nichts übrig, als den Arm zu brechen, um das Leben des Kindes zu retten. Muss man sich wirklich zu diesem Gewaltstreich entschliessen, so breche man da, wo die Fractur am leichtesten heilt. Das ist in der Mitte des Humerus. Ein kräftiger Fingerdruck auf diese Stelle hat sofort den gewünschten Erfolg und unter Beugung in dem geschaffenen falschen Gelenke kann der Arm sogleich herabgeführt werden. Der erfahrene Operateur wird zu dieser ultima ratio so gut wie nie zu greifen haben, während der Anfänger wohl einmal in die Lage kommt, mit Ueberlegung den Arm zu brechen. Viel häufiger tritt allerdings die nicht gewollte Fractur ein.

3. Bei der Lösung des Kopfes. Es ist einer der peinlichsten Augenblicke für den Geburtshelfer, wenn nach der Geburt des Rumpfes der Kopf trotz aller Mühe nicht folgen will. Jede Secunde verschlechtert die Prognose für das Kind. Nach wenigen Minuten ist das Leben erloschen. Nichts ist widersinniger, als jetzt, wenn der legale Handgriff in Stich liess, mit roher Gewalt den Kopf herauszureissen. Man unterbreche im Gegentheil die Lösungsversuche, suche schleunigst die Gründe dieses unangenehmen Ereignisses zu ermitteln und richte sein Handeln nach der gestellten Diagnose. Folgende Punkte kommen in Betracht:

a) Der Muttermund bildet das Hinderniss. Derselbe hat sich fest um den Hals des Kindes gezogen und erlaubt nicht den Durchtritt des Kopfes. Es besteht eine sogenannte Strictur des Muttermundes. Meist trifft die Schuld den Operateur. Er extrahirte, bevor der Muttermund den genügenden Erweiterungsgrad besass.

Beim Druck oder Zug rückt der Kopf zwar tiefer, mit ihm

aber der Uterus, der den Kopf festhält. Man fühlt den Muttermund wie einen harten Ring den Hals des Kindes eng umspannen. Jeder stärkere Zug ist falsch. Je mehr man zieht, um so enger schnürt sich der Ring um den Hals. Man suche den hinteren Rand des Orificium über das Gesicht zu schieben, damit zunächst der Mund frei wird. Durch weiteres Emporstreifen des Muttermundes gelingt es häufig, den Kopf zu befreien. Im anderen Fall mache man zahlreiche kleine Incisionen in den Muttermundsrand mittelst einer COOPER'schen Scheere und extrahire dann vorsichtig. Ein grösserer Cervixriss ist dabei nicht immer zu vermeiden. Ist das Kind bereits todt, so unterlasse man jede Manipulation, bringe die Frau zurück in das Bett und warte ab. Nach einiger Zeit wird der Kopf, indem die Strictur nachlässt, spontan geboren werden.

b) Der knöcherne Geburtscanal bildet das Hinderniss. Es liegt ein enges Becken vor. Meist wird dasselbe schon früher erkannt und der Geburtshelfer auf die Schwierigkeit der Kopflösung vorbereitet sein. Der Kopf folgt nicht dem Zuge, er bleibt im Beckeneingang stehen. Die eingeführte Hand fühlt deutlich (bei plattem Becken) das weit vorspringende Promontorium. Gerade hier ist der VEIT'sche Handgriff unter gleichzeitigem starken Druck auf den Kopf von aussen am Platz und wird bei richtiger Ausführung meist zum Ziel führen. Versagt auch dieser, so wird das Kind meist bereits abgestorben sein, und man ist auf die Perforation des nachfolgenden Kopfes angewiesen. Bevor man diese ausführt, kann man noch einen von FRITSCH[1]) empfohlenen Handgriff versuchen. Nachdem Zeige- und Mittelfinger beider Hände von der Brust- und Rückenseite her über den Nacken des Kindes gehakt sind, wird stark nach abwärts gezogen. Die Kraftentfaltung ist eine ungeheure. Sobald der Kopf folgt, lasse man mit dem Zuge nach, sonst können enorme Dammrisse entstehen. Der Handgriff ist sehr gefährlich für das Kind, daher nur nach Absterben desselben zulässig, aber äusserst leistungsfähig.

c) Der Kopf hat sich falsch gedreht; er steht im Beckenausgang quer und kann in dieser Stellung nicht austreten. Der tiefe und seitliche Stand des Mundes sichert die Diagnose. Zwei Finger der gleichnamigen Hand gehen an die vordere Wange, zwei Finger der anderen hakenförmig über den Nacken. Unter „Zurückstopfen“ des Kopfes wird das Gesicht nach *hinten gedreht* und dann unter Eingehen in den Mund der Kopf über den Damm gehoben. Oder das Gesicht steht vorn, es war eine dorsoposteriore Stellung entstanden, deren Behandlung sogleich (bei 4) gelehrt wird.

[1]) Klinik der geburtshülflichen Operationen. 1888.

d) Der Kopf ist zu gross: es besteht ein Hydrocephalus. Ist enges Becken auszuschliessen und bleibt der Kopf trotzdem hoch über dem Becken stehen, so liegt der Gedanke an Hydrocephalus nahe. Die verhältnissmässig grosse Ausdehnung des Leibes, der Nachweis eines grossen kugligen Tumors über der Symphyse befestigen die Diagnose, endlich erreicht nach Emporschlagen des Rumpfes die eingeführte Hand von hinten her die grosse, strahlige Seitenfontanelle. Die Diagnose ist gesichert. Jeder Zug oder Druck ist jetzt verboten. Durch Punction oder Perforation der gefühlten Seitenfontanelle wird der Wasserkopf entleert, er fällt zusammen und folgt nunmehr leicht den bekannten Handgriffen zur Extraction des Kopfes.

e) Es liegen Zwillinge vor. Der Kopf des zweiten Kindes ist im Becken und hindert die Geburt des ersten Kopfes. Die Behandlung dieser seltenen Complication ist unter der Zwillingsgeburt beschrieben (s. S. 153).

4. Arm- und Kopflösung bei Stellung des Rückens nach hinten. Hat der Rücken sich trotz der oben geschilderten Vorsichtsmaassregeln nach hinten gedreht, was ohne Schuld des Geburtshelfers äusserst selten der Fall sein wird, so ist Arm- und Kopflösung sehr schwierig. Die Kinder werden meist todt geboren.

Man beginne in solchen Fällen mit der Armlösung so früh wie irgend möglich. Die ganze Hand wird über Brust und Gesicht emporgeführt und der Ellenbogen heruntergeleitet. Wechsel der operirenden Hand, Drehungen der Frucht um die Längsaxe sind zu versuchen. Nach Lösung der Arme sucht man zunächst den Mund zu erreichen und das Gesicht nach der Seite zu drehen. Oder man legt zwei Finger an die vordere Wange, zwei Finger der anderen Hand über den Nacken des Kindes und sucht so durch gleichzeitiges Zurückdrängen des Kopfes das Gesicht zur Seite und nach hinten zu drehen. Gelingt dies, so wird in der gewöhnlichen Weise extrahirt. Bleibt trotz aller Bemühungen das Gesicht vorn, so versuche man, das Gesicht durch Eingehen mit 2 Fingern in den Mund hinter der Symphyse herabzuziehen, und entwickle dann durch Erheben des Rumpfes das Hinterhaupt über den Damm. Steht aber das Kinn über der Symphyse und bleibt dort hängen, so kann man durch starkes Erheben des Kindskörpers bogenförmig gegen den Leib der Gebärenden versuchen, zunächst das Hinterhaupt in das Becken zu leiten und über den Damm zu führen. Rationeller Druck von aussen ist bei all diesen Versuchen unerlässlich.

Fritsch empfiehlt für den letzten Fall principiell die Zange anzulegen, Winckel nur dann, wenn andere Handgriffe versagten.

Prognose der Extraction.

Die einfache Arm- und Kopflösung giebt eine durchaus gute Prognose für Kind und Mutter. Bei Erstgebärenden können allerdings bei zu spätem und ungeschicktem Heben des Kopfes über den Damm grössere, selbst totale Dammrisse zu Stande kommen.

Solche Dammrupturen sind natürlich noch leichter bei schwieriger Kopflösung nach der vollen Extraction zu erzeugen, besonders wenn beim Veit'schen Handgriff der starke Zug nach abwärts nicht rechtzeitig abbricht, sobald der Kopf auf den Beckenboden kommt. Dass bei zu früher Extraction tiefe und stark blutende Cervixrisse entstehen können, ist bereits erwähnt.

Das Kind ist bei voller Extraction vielen Gefahren ausgesetzt. Bei übermässiger Dauer der Arm- und Kopflösung geht das Kind asphyctisch durch Nabelschnurcompression zu Grunde. Ferner sind bei schwieriger Extraction zahlreiche, auch tödtliche Verletzungen möglich.

Die nicht selten verzeichnete, stets tödtliche Leberruptur ist immer vermeidbar und entsteht nur durch falsche Handgriffe und rohes Zupacken. Bei der Extraction des Rumpfes sollen die Daumen niemals das Kreuzbein verlassen (s. Fig. 66). Auch eine Oberschenkelfractur ist meist nicht zu entschuldigen, es sei denn, dass der stumpfe Haken angewandt wurde. Die beste Behandlung derselben besteht in einem Verband, durch welchen der Oberschenkel mittelst eines durch die Kniekehle geführten Tuches am Bauch fixirt wird (Credé).

Milder zu beurtheilen sind Humerusfracturen. Sie entstehen durch Druck auf den Oberarm oder falsches Herabführen desselben, z. B. über den Rücken des Kindes, zuweilen ganz unbemerkt. Man prüfe nach jeder Extraction sorgfältig beide Arme des Kindes. Die Diagnose ist leicht gestellt durch die Functionsstörung, abnorme Beweglichkeit und die Crepitation. Man wickelt unter leichter Extension des Humerus den ganzen Arm mit gestärkten nassen Gazebinden ein und bandagirt ihn in rechtwinkeliger Stellung lose an den Thorax. Der Verband wird nach 8—10 Tagen gewechselt. Sollte Schwellung der Hand auftreten, so muss derselbe früher erneuert werden. Nach spätestens 3 Wochen ist völlige Heilung erzielt. Auch Schlüsselbeinfracturen kommen bei falscher Armlösung oder durch Druck der Fingerspitzen beim Veit'schen Handgriff vor. Sie heilen stets ohne Nachtheile. Durch ein kleines, dreieckiges Tuch wird der Arm an der entsprechenden Seite des Thorax fixirt.

Viel ungünstiger ist die Abtrennung der oberen Epiphyse am Humerus. Das wichtigste Symptom dieser Verletzung ist starke Einwärtsdrehung des Humerus mit Hyperpronation des Vorderarms (Küstner[1]). Oft fühlt man auch das obere Diaphysenende nach hinten oder in die Achselhöhle hinein dislocirt. Fasst man Kopf und Schaft des Humerus isolirt und bewegt sie gegeneinander, so nimmt man eine weiche Crepitation wahr. Heilen die Fragmente in dieser dislocirten Stellung aufeinander, so sind schwere Functionsstörungen die Folge. Die Behandlung ist schwierig. Die Diaphyse muss, möglichst auswärts rotirt, fixirt werden.

Es ist kein seltenes Ereigniss, dass nach schwerer Armlösung das Kind den betreffenden Arm zunächst träge oder auch gar nicht bewegt, ohne dass eine Knochenverletzung entdeckt werden kann. Bei vielen dieser Fälle, in denen die Beweglichkeit erst nach einigen Tagen eintrat, mag ein Blutextravasat auf die Nerven gedrückt haben, mit dessen Resorption die Function sich einstellt. In anderen Fällen kommt die Erb'sche Lähmung in Betracht, auf die F. Schultze[2]) die Aufmerksamkeit der Geburtshelfer gelenkt hat. Erb wies bekanntlich nach, dass Reizung und Compression eines bestimmten Punktes des Plexus brachialis oberhalb der Clavicula gemeinsame Contraction und gemeinsame Lähmung des Deltoides, Biceps, Brachialis internus, Supinator longus, Infraspinatus und im Radialisgebiet erzeugt. Bei stark erhobenem und nach rückwärts gerichtetem Oberarm kommt dieser „Erb'sche Punkt" zwischen Clavicula und Wirbelsäule oder erster Rippe zu liegen und kann bei starker äusserer Gewalteinwirkung so erheblich gedrückt werden, dass, wie bei Erwachsenen bewiesen, eine Lähmung der genannten Muskelgruppe zu Stande kommt. Solche forcirten Armstellungen kommen nun während der Extraction zweifellos vor, und da bei der Schwierigkeit der Lösung dieser abnormen Armhaltung die Clavicula längere Zeit auf den Erb'schen Punkt drücken wird, so ist eine Parese der genannten Muskeln wohl verständlich. Wir haben mehrere Fälle von typischer Erb'scher Lähmung nach schwerer Armlösung gesehen, die unter faradischer Behandlung heilten.

Man mache es sich zur Regel, stets, wenn ohne Knochenverletzung bis zum 3. Tage eine Parese des Armes bestehen bleibt, die betreffenden Muskeln zu faradisiren. Die Prognose ist dann günstig. Im anderen Fall atrophiren die Muskeln rasch und die Functionsstörung wird bleibend für das Leben.

An Verletzungen sind ferner beobachtet Zerreissungen des Bodens der Mundhöhle, selbst Unterkieferfracturen, offenbar nur in Folge roher Manipulationen, ferner Hämatome des Sterno-

---

[1]) P. Müller, Handb. d. Geburtsh. Bd. 3. 1889.

[2]) Arch. f. Gynäk. Bd. 32. — Jolly, Charité-Annal. XXI. Jahrgang.

cleido-mastoideus[1]), Verletzungen des Schädels und der Wirbelsäule, des Gehirns und des Rückenmarks sind unter dem Einfluss der heute angewandten Handgriffe, besonders des WIGAND-MARTIN'schen, zur Lösung des Kopfes viel seltener geworden und entstehen fast nur noch, wenn ein enges Becken einen stärkeren Widerstand entgegensetzt. Völliges Abreissen des Kopfes kommt nur bei macerirten Früchten vor. Nur selten wird man sich veranlasst sehen, bei solchen Früchten überhaupt zu extrahiren. Im andern Fall vermeide man möglichst jeden Zug an der Wirbelsäule und wende den WIGAND-MARTIN'schen Handgriff an. Ueber die Herausbeförderung des vom Rumpf getrennten Kopfes siehe die Embryotomie.

XI. Die Expression.

Die Expression oder das Herausdrücken der Frucht wurde als entbindende Methode besonders von KRISTELLER[2]) empfohlen.

Theoretisch sind die Vortheile einer Expression einleuchtend. Weder Hand noch Instrument wird in den Geburtscanal eingeführt. Die Operation ist eine ideal aseptische. Die fötale Haltung bleibt bei der Expression erhalten, die Extraction stört sie.

Dennoch hat sich die Expression kein sehr grosses Feld erobert, wenn man auch ihr Gebiet unter dem Einfluss der Asepsis neuerdings wieder hat erweitern wollen[3]). Auf Erfolg zu rechnen ist überhaupt nur in der Austreibungszeit. Aber auch in dieser Geburtsperiode ist die Wirkung unsicher und die Ausführung oft recht schmerzhaft und langwierig.

Versuchsweise anwendbar ist die Expression, wenn der Kopf im Einschneiden steht und eine rasche Beendigung der Geburt erwünscht ist, besonders bei Mehrgebärenden. Der Mastdarmgriff oder der Steissbeinhandgriff dient dann zweckmässig zur Unterstützung der Expression und übernimmt den Dammschutz. Bleibt das Drücken erfolglos, so greife man bei dringender Indication zur Zange. Recht wirksam ist die Expression bei zögerndem Austritt der Schultern, ferner bei der Geburt kleiner frühreifer Früchte und besonders beim zweiten Zwillingskinde.

Sehr zweckmässig ist ferner die Verbindung der Expression mit der Extraction, z. B. beim Forceps, bei der Cranioclasie, na-

[1]) PINCUS, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 31.
[2]) Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. 29.
[3]) P. STRASSMANN, Anleitung zur aseptischen Geburtshülfe 1895.

mentlich aber bei der Extraction am Beckenende. Der extrahirende Operateur spart nicht allein dabei Kraft, sondern es gelingt auch, durch eine geschickte Expression die Beugehaltung der Frucht zu erhalten und das Emporschlagen der Arme bei Beckenendlage zu verhindern.

Bei der Ausführung der Expression liegt die Frau auf dem Rücken. Der Operateur steht zur Seite des Bettes. Dann wird der Fundus uteri mit beiden Händen so umfasst, dass die Daumen auf der Vorderfläche liegen, die übrigen Finger die Hinterfläche des Uterus und die Hohlhand den Fundus oder die Seiten des Uterus umfassen.

Nach Application der Hände beginnt man die Bauchdecken sanft an der erfassten Stelle gegen den Uterus zu reiben und geht dann zu einem allmählich anwachsenden Druck über, der wie die Wehe eine Zeit lang stark einwirkt, um dann allmählich wieder langsam abzufallen. Der Druck dauert 5—8 Secunden. Nach kurzer Pause beginnt ein neuer Druck, wobei man mit den Druckstellen möglichst wechselt.

XII. Die Craniotomie.

Unter Craniotomie verstehen wir die Anbohrung des kindlichen Kopfes und die Extraction desselben durch die natürlichen Geburtswege. Die Anbohrung geschieht, um den Umfang des Kopfes zu verringern und auf diese Weise die Extraction in schonender Weise für die Mutter zu ermöglichen. Auf ein lebendes Kind wird also von vornherein Verzicht geleistet. Die Erhaltung der Mutter ist der Zweck der Operation.

Indication. Besteht eine dringende Anzeige zur sofortigen Entbindung im Interesse der Mutter, sind nach dem Stande der Geburt alle übrigen Entbindungsmethoden durch den Beckencanal unmöglich oder doch nur mit hoher Gefahr für die Mutter ausführbar, so ist, gleichgültig ob das Kind lebt oder bereits abgestorben ist, die Craniotomie auszuführen.

Es ist begreiflich, dass man bei todten Kindern die Grenzen der Indication etwas weiter stecken und sich früher zu dieser zerstückelnden Operation entschliessen wird, als bei noch lebender Frucht. Im letzteren Fall muss der Operateur von der Ueberzeugung durchdrungen sein, dass ein weiteres Kreissen mit Lebensgefahr für die Frau verbunden ist und andere entbindende Opera-

tionen, wenn überhaupt anwendbar, das bedrohte Leben der Gebärenden in noch höhere Gefahr bringen.

Die Indication zur Craniotomie tritt practisch am häufigsten auf bei engem Becken. Erreichen die Quetschungserscheinungen der mütterlichen Weichtheile einen hohen Grad, besteht Fieber, beträchtlich vermehrte Pulsfrequenz, ist gar dem Urin Blut beigemengt, so liegt die unabweisbare Nothwendigkeit vor, die gequetschten Theile zu entlasten, um nicht unübersehbare schwere Folgen entstehen zu lassen. Ist die Wendung wegen des festen Kopfstandes unmöglich, sind die Bedingungen für die Zange nicht erfüllt, so giebt allein die Craniotomie die Möglichkeit einer schonenden Entbindung.

Unter solchen Verhältnissen ist das Kind häufig schon todt, und damit steht der Craniotomie nicht das geringste Bedenken entgegen. Aber auch bei noch lebendem Kinde stiftet ein Zaudern nur Schaden, erhöht die Gefahr für die Mutter und bringt dem Kinde keinen Gewinn.

Für manche dieser Fälle mag bei noch lebendem Kinde, wenn der Kopf zwar nicht zangengerecht, aber doch schon fest steht, ein Zangenversuch erlaubt sein, wie bei den „atypischen Zangenoperationen" näher auseinandergesetzt wurde. Folgt der Kopf nicht schonenden Tractionen, so perforire man sofort das lebende Kind. Nichts verschlechtert die Prognose der Craniotomie bei engem Becken so sehr als vorausgeschickte gewaltsame Zangenversuche. In den meisten Fällen wird man mit gutem Recht den Zangenversuch ganz unterlassen und unter den geschilderten Umständen sogleich das lebende Kind perforiren. Geht damit auch für diese Schwangerschaft die Frucht verloren, so eröffnet sich für die durch die Craniotomie gerettete und gesund erhaltene Frau doch die Aussicht, in der nächsten Schwangerschaft durch die künstliche Frühgeburt mit einem lebenden Kinde beschenkt zu werden.

Es muss allerdings zugegeben werden, dass die Wahl des richtigen Zeitpunktes für die Perforation des lebenden Kindes eine der schwierigsten Aufgaben der practischen Geburtshülfe ist, die Scharfblick und Erfahrung erfordert. Perforirt man zu früh, so opfert man nutzlos das Kind, perforirt man zu spät, so können beide Theile dem Zaudern zum Opfer fallen.

Mit Recht wird neuerdings empfohlen, bei engem Becken, wenn das Kind bereits abgestorben ist, sogleich zu perforiren, falls der Kopf noch irgend einen erheblichen Widerstand zu überwinden hat, und nicht erst auf Indicationen von Seiten der Mutter zu warten.

Für jeden Arzt ist die Perforation eines lebenden Kindes etwas

unsäglich Widerwärtiges. Ueberall, wo es angeht, soll man bestrebt sein, dieselbe durch Einleitung der künstlichen Frühgeburt zu umgehen. Bei der bereits kreissenden Frau wird manche Perforation durch den bedingten Kaiserschnitt und die Symphyseotomie vermieden werden können. Allerdings erfordern diese beiden Operationen eine besondere chirurgische Erfahrung, ohne welche die Gefahr dieser Operationen sich zu einer unerlaubten Höhe steigert. Für die Praxis ist daher die Perforation des lebenden Kindes unter den eben dargelegten Gesichtspunkten noch nicht zu entbehren.

Ausser dem engen Becken kommen als Indication zur Craniotomie noch in Betracht sehr schwere Eklampsie. Ferner ist angezeigt zu perforiren, wenn bei todtem Kinde entbunden werden muss, der Kopf zwar zangengerecht steht, aber die Zangenoperation voraussichtlich schwer und — wie bei Erstgebärenden oder Stand des Kopfes in der Beckenweite — für die Mutter mit Zerreissungen oder anderen Gefahren voraussichtlich verbunden ist. Endlich ist zu perforiren resp. zu punktiren bei Hydrocephalus.

Die Ausführung der Craniotomie ist nur an zwei Bedingungen gebunden. Der Muttermund muss die Einführung der Perforationsinstrumente gestatten. Das Becken muss die Extraction der perforirten Frucht erlauben. Bei engem Becken besteht eine gewisse Grenze für die Craniotomie. Ist die Conjugata vera unter 6 cm verengt, so ist nach unseren heutigen Anschauungen der Kaiserschnitt indicirt, da die Extraction der perforirten Frucht dann mit sehr grossen Gefahren für die Mutter verbunden ist oder selbst unmöglich wird.

Ueber die Berechtigung der Perforation des lebenden Kindes ist nicht nur von Geburtshelfern, sondern auch von Theologen und besonders Juristen (Mittermeier, Binding, Heimberger[1]) viel discutirt worden, wodurch eine reiche und interessante Literatur erzeugt ist. Heute gehört die Discussion der Geschichte an. Die Berechtigung ist allseitig zugestanden. Es ist aber wohl verständlich, wenn man von jeher bemüht gewesen ist, die Craniotomie der lebenden Frucht durch andere Operationen zu ersetzen. Und es ist thatsächlich gelungen, das Gebiet derselben bei engem Becken durch die künstliche Frühgeburt, durch die Wendung und Extraction und endlich in neuester Zeit durch den Kaiserschnitt und auch durch die Symphyseotomie erheblich einzuengen. Leider ist man aber bisher noch nicht berechtigt, sie gänzlich zu beseitigen[2]).

---

[1]) Ueber die Straflosigkeit der Perforation. Jur. Dissertation. München 1889.

[2]) Wyder, Arch. f. Gynäk. Bd. 32. — Barsony, Ebenda Bd. 41.

Ausführung der Craniotomie.

Die Operation zerfällt in 2 Acte: die Anbohrung des Kopfes, die Perforation im engeren Sinne, und die Extraction desselben.

Von Instrumenten ist zum ersten Act ein Perforatorium, zum zweiten Act der Cranioclast (Craniotractor) erforderlich.

Die Vorbereitungen bestehen in sorgfältiger Desinfection der äusseren Genitalien, Ausspülung der Scheide mit Carbolwasser, Entleerung der Blase, strengster Desinfection der Hände und Arme des Operateurs. Einleitung einer tiefen Narkose. Lebt das Kind noch, so ist die Zuziehung eines Collegen rathsam.

Die Instrumente werden sterilisirt. Zwischen den Schenkeln der auf dem Querbett gelagerten oder noch besser in Steissrückenlage gebrachten Gebärenden sitzt der Operateur, vor ihm steht ein Eimer zum Auffangen von Blut und Spülflüssigkeit. Ein gefüllter Irrigator, mittelst welchem von Zeit zu Zeit das Operationsfeld berieselt werden soll, steht in greifbarer Nähe oder wird noch besser von einem Assistenten bedient.

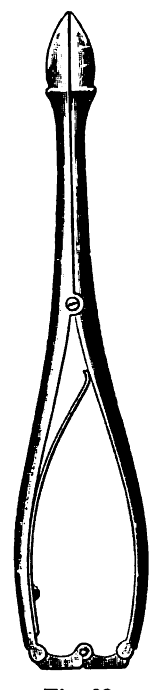


Fig. 68.
Scheerenförmiges Perforatorium.
Nach Naegele.

Die Perforation des vorangehenden Kopfes.

1. Die Anbohrung. Man hat die Wahl zwischen einem scheerenförmigen und trepanförmigen Perforatorium. Das scheerenförmige ist leichter zu handhaben und besser zu reinigen, daher empfehlenswerther. Unter der reichen Anzahl der scheerenförmigen Instrumente wählen wir das Naegele'sche (s. Fig. 68). Die rechte Hand umfasst die geschlossene Scheere und führt sie unter Deckung der Spitze durch die linke Hand gegen den Kopf ein. Die Spitze wird auf eine Naht oder Fontanelle, oder, wenn solche nicht zu fühlen, direct auf den knöchernen Schädel aufgesetzt und durch einen kräftigen Stoss oder bei grösserem Widerstand durch drehende Bewegungen das Schädeldach durchbohrt, so dass die Scheere tief in das Gehirn eindringt. Dann wird die Sperrvorrichtung geöffnet. Ein Druck auf die Griffe entfernt die nach aussen schneidenden Branchen von einander. Nachdem die Scheere wieder geschlossen, wird sie halb um ihre Axe gedreht und durch Druck auf die Griffe ein neuer senkrecht zum ersteren stehender Schnitt ausgeführt. Durch Einführen des Fingers überzeugt man sich, ob die ge-

schaffene Perforationsöffnung gross genug ist, um den Cranioclast einzuführen.

Wählt man ein trepanförmiges Perforatorium — wir nehmen das Martin'sche (s. Fig. 69) —, so wird dasselbe mit vorgeschobener Metallhülse mittelst der linken Hand unter starker Senkung des Griffes eingeführt und mit der Spitze fest gegen den Schädel angedrückt. Dann fasst die rechte Hand den Griff und treibt durch drehende Bewegungen desselben den Trepan in den Schädelknochen. Ist der Knochen durchsägt, so fährt das Perforatorium widerstandslos in die Schädelhöhle hinein. Eine kreisrunde Oeffnung ist geschaffen. Das ausgesägte Knochenstück sitzt in dem Trepan des zurückgezogenen Perforatoriums.

Lag das Gesicht des Kindes vor, so wird zur Perforation besser die Stirn resp. Stirnnaht oder grosse Fontanelle als die Orbita gewählt.

Steht bei der Perforation der Schädel noch nicht ganz fest im Becken, so muss er von aussen durch einen Assistenten mittelst Druck fixirt werden, da er sonst dem andringenden Perforatorium ausweicht.

Nach geschehener Perforation wird ein mit dem Irrigator in Verbindung gebrachter Katheter in die Perforationsöffnung eingeführt, durch Umrühren das Gehirn zerstört und ausgespült. Lebte das Kind noch, so zerstöre man sorgfältig die Gehirnbasis und Medulla oblongata, damit die perforirte Frucht nicht etwa noch mit Lebenszeichen geboren wird, ein scheusslicher Anblick, der dem Geburtshelfer zur Last fällt.

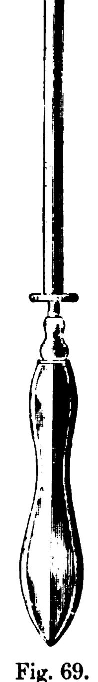


Fig. 69.
Röhrenförmiges Perforatorium.
Nach E. Martin.

2. Die Extraction. Dieselbe wird fast ausnahmslos heutzutage mit dem Cranioclast ausgeführt. Dies Instrument besteht aus zwei, nach Art der Zange kreuzweis mit einander verbundenen Blättern, welche durch einen an den Enden der Griffe angebrachten Compressionsapparat fest gegen einander fixirt werden können. Das linke, das Schloss tragende Blatt ist an der Spitze solide und besitzt daselbst an seiner convexen Seite Rillen und halbscharfe Erhabenheiten. Das Ende des rechten Blattes besitzt ein Fenster, in welches der obere Theil des linken Löffels hineinpasst.

Das linke Blatt wird mit der rechten Hand gefasst und unter Leitung der linken in die Perforationsöffnung bis zur Basis des Schädels eingeführt. Dann wird das rechte (äussere) Blatt mit der rechten Hand unter Leitung der linken aussen am Schädel an

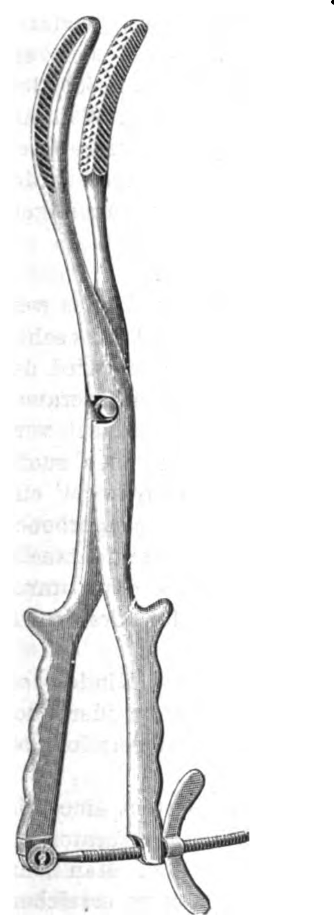


Fig. 70.
Der Cranioclast.
Von C. Braun.

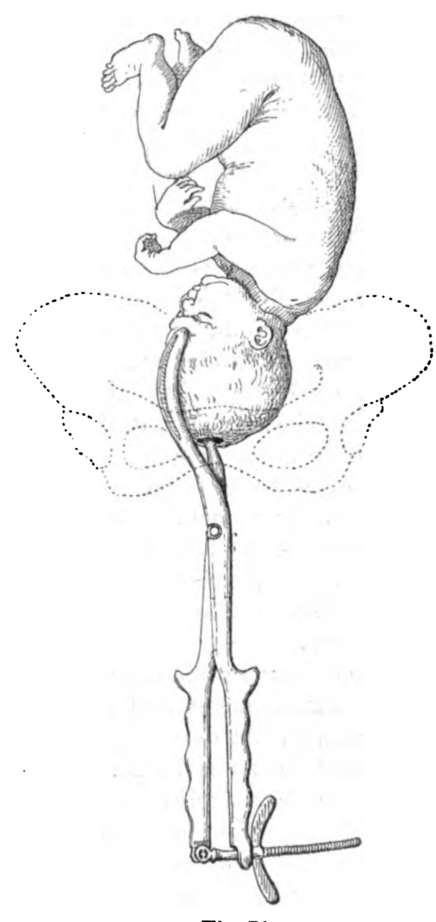


Fig. 71.
Lage des Cranioclast nach geschehener Perforation.
(Beckenform rhachitisch.)

der entsprechenden Stelle applicirt, nunmehr die Griffe im Schloss verbunden, der Compressionsapparat in Thätigkeit gesetzt und durch denselben die Blätter gegeneinander fixirt. Durch Eingehen der Hand überzeugt man sich, ob nicht etwa ein Muttermundsrand mitgefasst ist.

Bei der nun folgenden Extraction übe man die Zugrichtung nach den bei der Zange gegebenen Regeln aus. Sobald der Kopf durch den Zug vorwärts bewegt wird, stürzen massenhaft Gehirnmengen heraus, der Schädel klappt durch den Druck des Geburtscanals zusammen und wird in die Länge ausgezogen, wodurch sämmtliche Kopfdurchmesser verringert werden. Bietet sich ein grösserer Widerstand dar, so kann man durch Drehung des Schädels mittelst des Cranioclast denselben oft leichter überwinden. Während der Extraction sollen die Theile zeitweise mit Carbolwasser berieselt werden. Ist der Schädel geboren, so werden nach Entfernung des Cranioclast die Schultern, falls dieselben nicht sofort nachfolgen, sogleich in der bekannten Weise entwickelt.

Die Perforation des nachfolgenden Kopfes.

Waren die bekannten Handgriffe zur Lösung des Kopfes vergeblich angewandt, so muss der Kopf des nunmehr wohl stets schon abgestorbenen Kindes angebohrt werden. Zu dem Zweck wird der Rumpf des Kindes stark nach unten gesenkt, worauf der Operateur mit dem scheerenförmigen Perforatorium eingeht und die nach vorn gelegene Seitenfontanelle hinter der Symphyse zu erreichen sucht. In diese oder die Umgebung derselben wird das Instrument eingestossen. In manchen Fällen gelingt es unter starkem Emporheben des Rumpfes zuweilen leichter, an die hinten liegende Seitenfontanelle zu kommen. Die Geburt des perforirten Kopfes wird dann durch den Veit'schen Handgriff erreicht, seltener wird der Cranioclast nöthig sein.

Nach der Entbindung ist der perforirte Kopf des Kindes, soweit es irgend angeht, zu vernähen und mit einer Haube oder Tuch zu bedecken, um den Angehörigen den widerwärtigen Anblick der Zerstückelung zu ersparen.

Complicationen und Schwierigkeiten. Besteht eine sehr grosse Kopfgeschwulst, so kann das trepanförmige Perforatorium, wenn es nicht sehr fest aufgesetzt wird, leicht abgleiten. Man bohrt dann in der Kopfgeschwulst herum, ohne den Knochen zu erreichen, oder es werden auch die Weichtheile der Mutter verletzt. Man hat für solche Fälle vorgeschlagen, die Kopfschwarte durch einen Schnitt zunächst zu spalten, mit dem Finger abzulösen und dann das Perforatorium auf den blanken Knochen zu setzen. Die Anwendung des scheerenförmigen Perforatoriums macht diese umständliche Manipulation unnöthig.

Ist der Widerstand sehr gross, so kann der Cranioclast mit dem gefassten Schädelknochen ausreissen. Man achte bei jeder Anlegung des Cranioclast darauf, dass die Kopfschwarte von dem

äusseren Blatt gut mitgefasst wird und letzteres nicht etwa zwischen Knochen und abgelöster Kopfschwarte zu liegen kommt, wodurch das Ausreissen leichter zu Stande kommt. Der von Zeit zu Zeit während der Extraction touchirende Finger wird das Ausreissen des gefassten Schädelknochens bald bemerken. In diesem Fall öffnet man den Cranioclast und schiebt die Blätter nach der andern Seite des Schädels herum und extrahirt dann auf's Neue. Den besten Halt bietet dem Cranioclast das Gesicht des Kindes, und überall, wo es angeht, soll der äussere Löffel möglichst über das Gesicht zu liegen kommen.

Splittert der Schädel sehr stark bei der Extraction, so können die scharfen Knochenränder die Weichtheile der Frau nicht unerheblich verletzen. Lose Splitter soll man vollständig mit der Hand oder der Kornzange entfernen, gegen andere die Weichtheile durch die eingeführte Hand schützen.

War der Muttermund bei der Perforation noch eng, so hindert dies keineswegs die Extraction. Häufig giebt der Muttermund von selbst nach. In anderen Fällen mache man dreist Incisionen in denselben.

Bei sehr hochgradiger Verengung des Beckens kommt man allerdings mit der einfachen Cranioclasie nicht aus. In solchen Fällen entfernt man das gesammte Schädeldach durch eine starke Kornzange oder Knochenzange, legt dann das innere Blatt des Cranioclast auf die Schädelbasis, das äussere in den Mund oder über das Kinn und extrahirt dann. Diese Schwierigkeit wird sich selten bieten, da bei so stark verengtem Becken jetzt der Kaiserschnitt meist ausgeführt wird, wenn die Frau rechtzeitig in Behandlung kommt.

Für die Perforation und Extraction ist eine ausserordentlich grosse Anzahl von Instrumenten construirt worden, deren Aufzählung wir dem Leser ersparen. Ausgerüstet mit einem guten Perforatorium, dem Cranioclast und (für sehr seltene Fälle) einer Knochenzange, wird der Geburtshelfer jeder Craniotomie gewachsen sein.

Bevor der Cranioclast erfunden war, wurde die Extraction des angebohrten Kopfes durch den „scharfen Haken" (Gusserow) und namentlich durch den Kephalothryptor (Baudelocque d. neffe. 1829) ausgeführt. Beide Instrumente haben eine Zeit lang noch mit dem Cranioclast concurrirt, sind aber fast gänzlich durch letzteren verdrängt worden. Der scharfe Haken ist zwar leicht zu appliciren und sehr handlich, aber, da er leicht ausreisst, äusserst gefährlich für die mütterlichen Weichtheile. Der Kephalothryptor ist eine starke Zange mit geringer Kopfkrümmung, die einen Compressionsapparat besitzt. Der perforirte Kopf soll zwischen den Zangenlöffeln gefasst, comprimirt und dann extrahirt werden. Das

beste Instrument ist dasjenige von Busch, dessen Brauchbarkeit besonders Credé und in neuerer Zeit auch Zweifel[1]) hervorgehoben hat.

Die Mehrzahl der deutschen Geburtshelfer erkennt indessen die Vorzüge des Cranioclast in Bezug auf Ungefährlichkeit und leichte Handhabung rückhaltslos an. Man kann wohl sagen, dass erst durch die Einführung des Cranioclast in die Zahl der geburtshülflichen Instrumente die Craniotomie zu dem wurde, was sie heute ist, zu einer für die Mutter nahezu ungefährlichen Operation.

Prognose. Rechtzeitig, von einigermaassen geschulter Hand und unter dem Schutze der Asepsis ausgeführt, ist die Prognose der Craniotomie eine durchaus gute. Unter solchen Verhältnissen soll keine Frau an den Folgen der Operation zu Grunde gehen.

Schlecht sind die Resultate, wenn zu spät perforirt wird. Die üble Prognose wird dann allerdings nicht durch die Operation, sondern durch die zu lange Geburtsdauer und zu späte Entlastung des Geburtscanals bedingt. Am ungünstigsten ist die Prognose, wenn gewaltsame Zangenversuche der Perforation vorausgingen. Die schlimmsten und selbst tödtlichen Verletzungen sind nur zu oft die Folge von solchem unsinnigen Vorgehen.

Bei der Extraction können allerdings bei engem Muttermunde tiefere Cervixrisse und durch Knochensplitter Verletzungen der Scheide und des Scheideneingangs zu Stande kommen. Gute Asepsis und sofortige Naht werden üble Folgezustände verhüten.

XIII. Die Embryotomie.

In äusserst seltenen Fällen ist der Geburtshelfer genöthigt, die Zerstückelung der Frucht im Mutterleibe, die Embryotomie vorzunehmen, um die Entbindung ausführen zu können. Fast stets ist unter solchen Verhältnissen das Kind schon todt oder lebensunfähig in Folge von Missbildungen.

Wir üben zweierlei Methoden der Embryotomie aus: 1. die Trennung des Kopfes vom Rumpfe, die Decapitation; 2. die Ausweidung des Kindes (Entfernung der Brust- und Baucheingeweide), die Evisceration oder Eventration. Die erste Methode, die Decapitation, ist überall, wo sie ausführbar, zu bevorzugen.

Unter den Indicationen zur Embryotomie nimmt die erste Stelle die verschleppte Querlage, bei welcher die Wendung nicht

[1]) Therap. Monatsh. 1889.

mehr ausführbar ist, ein. Weiter kann die Operation erforderlich sein, wenn bei sehr engem Becken der Rumpf des Kindes nach ausgeführter Perforation des Kopfes nicht zu entwickeln ist, endlich bei Missbildungen, Doppelmissbildungen und Krankheiten der Frucht.

Lebt bei verschleppter Querlage und Unmöglichkeit der Wendung ausnahmsweise die Frucht noch, so kann uns dieser Umstand in Hinblick auf die drohende Uterusruptur ebensowenig von der Embryotomie abhalten wie noch bestehende Lebenszeichen der Frucht von der Perforation, wenn das Leben der Mutter bedroht ist.

Bei verschleppter Querlage wird man die Embryotomie fast ausnahmslos durch die Decapitation ausführen, nur in den seltenen Fällen, wo der Hals des Kindes nicht zugänglich ist, muss die Eventration gewählt werden. Letztere kommt auch meist bei Missbildungen in Frage.

Die Decapitation wird am besten mit dem BRAUN'schen Schlüsselhaken (s. Fig. 72) ausgeführt. Derselbe besteht aus einem Stahlstab, der oben in einen spitzwinklig gebogenen Haken übergeht und an dessen unterem Ende ein querer Griff aus Metall angebracht ist. Der Hakentheil des Instrumentes ist abgeplattet, ca. 3 cm lang und trägt an seinem Ende einen erbsengrossen stählernen Knopf.

Nach den üblichen Vorbereitungen wird die narkotisirte Kreissende auf das Querbett gebracht. Die volle Hand dringt in die Geschlechtstheile ein, umgreift den Hals des Kindes in der Weise, dass der Daumen nach vorn, die 4 Finger gegen das Kreuzbein gekehrt werden, und zieht den Hals nach abwärts, um ihn zu dehnen und tiefer in den Beckencanal herabzubringen. Gleichzeitig zieht die andere Hand kräftig am vorgefallenen Arm. Hierauf wird der Schlüsselhaken zwischen Hals und Schambeinen emporgeschoben, über den Hals von vorn nach rückwärts angelegt und durch einen Zug nach abwärts fixirt. Jetzt legt sich die freie Hand an den Griff und dreht das Instrument mehrfach unter stetigem Zug nach abwärts um seine Längsaxe in der Weise, dass der Knopf des Hakens sich zunächst in der Richtung nach dem kindlichen Kopf — wie FEHLING[1]) sehr richtig bemerkt — bewegt (s. Fig. 73). Nach wenigen Umdrehungen ist gewöhnlich die Wirbelsäule luxirt und die Weichtheile sind durchquetscht. Die eingeführte Hand, welche beständig am Halse lag und die Bewegungen des Hakens deckte, überzeugt sich, ob noch Weichtheile am Halse vorhanden sind. Solche werden dann auf's Neue mit dem Haken gefasst und durch Zug und Drehung

[1]) P. MÜLLER, Handb. d. Geburtsh. 1889. Bd. 3.

getrennt, bis jede Brücke zwischen Kopf und Rumpf zerstört ist. Kann ein Assistent den Kopf durch Druck von aussen während der Operation fixiren, so erleichtert dies die Durchdrehung des Halses.

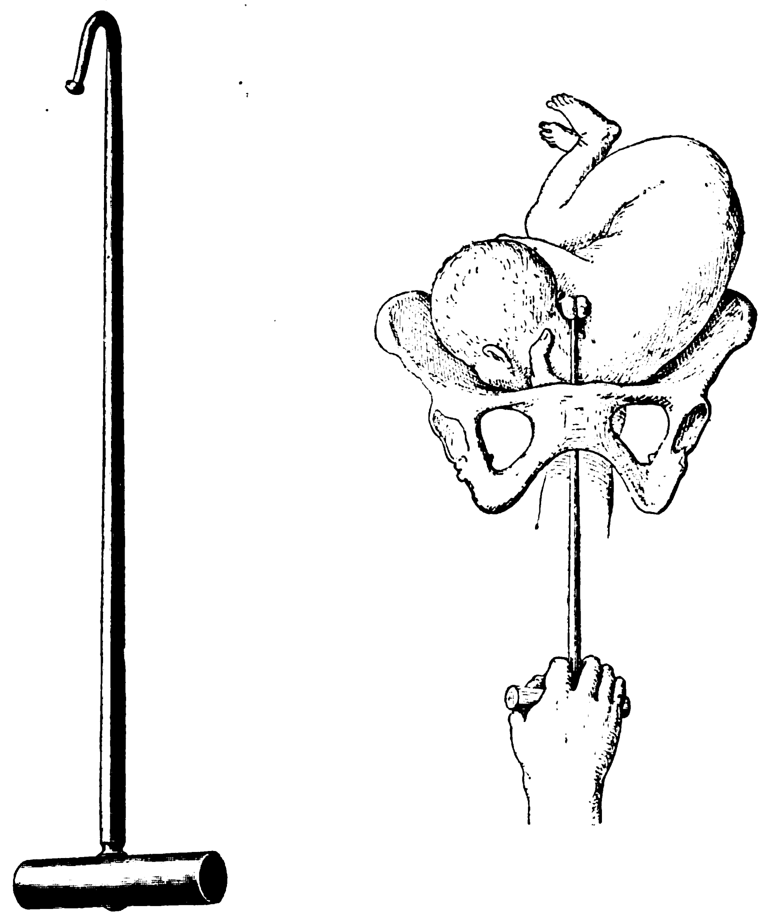


Fig. 72.
Der Schlüsselhaken.
Von C. Braun.

Fig. 73.
Die Decapitation mit dem Schlüsselhaken.
(Mit Benutzung einer Abbildung von Fehling.)

Der decapitirte Rumpf wird nunmehr durch Zug am vorgefallenen Arm, dann der Kopf durch Expression oder Einhaken des Schlüsselhakens in den kindlichen Mund, oder durch die Zange, eventuell auch durch Craniotomie herausbefördert.

Der Braun'sche Schlüsselhaken hat sich in einer grossen Anzahl von Fällen vortrefflich bewährt. Die Mehrzahl der Geburtshelfer empfiehlt ihn[1]).

Nicht dieselbe Anerkennung geniesst das Sichelmesser, welches in einer von B. S. Schultze angegebenen Form von Küstner empfohlen wird. Das langgestielte Instrument geht oben in ein sichelförmiges Ende aus, dessen concave Seite scharf ist. Durch sägeförmige Züge des eingeführten Instruments soll der Hals durchtrennt werden.

Endlich kann man mit einer starken, über die Fläche gebogenen Scheere (Siebold'sche Scheere) decapitiren. Durch Zug am Arm nach unten und zur Seite der Füsse des Kindes wird der Hals tiefer gebracht und durch Scheerenschnitte unter Deckung der Finger durchtrennt. Dieses ältere Verfahren hat sich in neuester Zeit wieder warme Anhänger erworben.

Hat man zufällig ein Decapitationsinstrument nicht zur Stelle, so kann man nach dem Vorschlag von Pajot und Anderen eine Schnur (Seidenschnur, Hanfschnur, starken, doppelt genommenen Seidenfaden), die vorher in 5 proc. Carbollösung ausgekocht wurde, um den Hals des Kindes führen. Beide Enden werden gefasst und durch sägeförmige Bewegungen mit der Schnur der Hals durchtrennt. Die Methode ist gut ausführbar, nur muss man bei dem Sägen die Scheide durch ein Speculum oder Wattebäusche decken, um sie vor Verletzungen zu schützen.

Zahlreiche andere Instrumente zur Decapitation übergehen wir. Mit den genannten Methoden wird man in allen Fällen, wo überhaupt die Decapitation ausführbar ist, auskommen.

Die Prognose ist bei geschickter Ausführung gut, besonders bei Anwendung des Schlüsselhakens. Dass trotzdem viele Frauen nach der Decapitation zu Grunde gehen, erklärt sich aus der üblen Situation, in welche die Frau durch Unterlassung des bei Querlage gebotenen Eingriffs, der Wendung, gebracht wurde.

Die Decapitation ist und muss eine seltene Operation sein. Je besser die Ausbildung des geburtshülflichen Personals, der Hebeammen und der Aerzte, je zweckmässiger ihre Vertheilung auf dem Lande, um so seltener wird die Decapitation nöthig sein.

Sollte der Hals bei verschleppter Querlage wirklich nicht erreichbar sein, oder muss der Rumpf des Kindes wegen relativer Grösse, Missbildungen etc. zerstört werden, so macht man die Evisceration.

---

[1]) Siehe Pawlik, Arch. f. Gynäk. Bd. 16, Fehling in P. Müller's Handb. d. Geburtsh. Bd. 3. 1889, Kehrer, Lehrb. d. op. Geburtsh. 1891.

Das scheerenförmige Perforatorium wird in einen Zwischenrippenraum eingestossen, eine Oeffnung geschaffen und durch sie werden nunmehr mittelst Finger oder Kornzange Lungen und Herz entfernt, dann dringt man in die Bauchhöhle und entfernt auch hier die Intestina, besonders die grosse Leber. Bei Missbildungen nimmt man dabei auf ihre Eigenart Rücksicht. Bei starker Auftreibung des Bauches genügt häufig die Punction desselben, da der grosse Umfang oft allein durch Flüssigkeit bedingt ist. Bei Querlagen sucht man nach der Evisceration durch Zug am vorgefallenen Arm die Selbstentwicklung nachzuahmen. Oder man holt mittelst eines Hakens den Steiss herunter und entwickelt diesen zuerst. Gelingt das nicht, so kann man unter den zahlreichen Vorschlägen, die für solche Fälle gegeben sind, das Einsetzen eines stumpfen Hakens in den tiefsten Punkt der Wirbelsäule wählen. Durch starken Zug an diesem wird die Wirbelsäule luxirt, geknickt und das Kind jetzt mit dem Haken conduplicato corpore herausgezogen.

Auch ist die Durchschneidung der Wirbelsäule (Spondylotomie, J. Simpson[1]) mit oder ohne vorausgeschickte Evisceration empfohlen, worauf man den Fruchtkörper gleichsam zusammenklappen und dadurch leichter entwickeln kann. Andere durchschneiden bei der Spondylotomie das ganze Kind in 2 Theile. Jede Körperhälfte wird dann für sich extrahirt, zu welchem Zweck der Cranioclast verwendbar ist.

Die Amputation oder Exarticulation des vorgefallenen, stark angeschwollenen Armes ist, um sich Platz zu schaffen, bei der Eventration unnöthig. Jedenfalls beraubt man sich durch Entfernung des Arms einer wichtigen Handhabe zur Extraction.

Die Evisceration ist, wie sich aus dem Gesagten ergiebt, eine keineswegs typische, sehr mühsame, widerwärtige und wegen der grossen Gefahr der Verletzungen für die Mutter gefährliche Operation, deren Ausführung glücklicherweise nur ausserordentlich selten geboten ist.

Wenn nur eine übermässige Breite der Schultern z. B. bei Riesenkindern oder Anencephalen, insbesondere bei engem Becken, das Hinderniss abgiebt, so kann man nach der Geburt des Kopfes des todten Kindes mit einer Siebold'schen Scheere ein oder beide Schlüsselbeine durchtrennen (Cleidotomie). Die Schulterbreite klappt dann zusammen und die Entwickelung an den Schultern ist jetzt möglich. Wenn nöthig, kann man nach geschehener Cleidotomie auch einen Arm mit leichter Mühe herunterholen und an diesem extrahiren[2]).

---

[1]) The works. I. 1871.

[2]) P. Strassmann, v. Herff, Arch. f. Gynäk. Bd. 53.

XIV. Der Kaiserschnitt.

Mit dem Namen Kaiserschnitt (Sectio caesarea, Laparohysterotomie) belegen wir eine Operation, welche in der Durchtrennung der Bauch- und Gebärmutterwand und der Extraction des Kindes durch diesen neugeschaffenen Weg besteht. Auf die Entbindung durch den Beckencanal wird also verzichtet. Aussergewöhnliche Zustände gebieten die Anlegung eines neuen Geburtsweges.

Die Bezeichnung Sectio „caesarea" ist von caedere, schneiden, abzuleiten, wie aus Plinius hervorgeht. „Scipio Africanus prior natus primusque Caesarum a caeso matris utero dictus, qua de causa et Caesones appellati." Nat. hist. VII, 9 (7). Aehnlich Festus: Caesares appellantur ex utero matris exsecti (Auctores Latinae linguae adj. not. Gothofredi p. 262). „Sectio caesarea" wurde dann mit „Kaiserschnitt" übersetzt.

Der Kaiserschnitt wird an der lebenden und todten resp. sterbenden Frau ausgeführt.

Der Kaiserschnitt an der Lebenden.

Der Kaiserschnitt an der Lebenden wurde bis vor kurzer Zeit fast nur dann ausgeführt, wenn andere Methoden der Entbindung unanwendbar waren, mit anderen Worten eine absolute Gebärunmöglichkeit bestand und die Gebärende nur zwischen dem Tode und Entbindung durch den Kaiserschnitt zu wählen hatte. Die Zurückhaltung war geboten durch die enorme Sterblichkeit der Mütter nach dem Kaiserschnitt, welche 80 Proc. und mehr betrug und durch die Anwendung der Antisepsis nur wenig herabgedrückt wurde.

Heute, nachdem die Sterblichkeit, besonders durch die hohe Vervollkommnung der Nahtmethode zur Verschliessung der grossen klaffenden Uteruswunde, ganz erheblich gesunken ist (ca. 10 Proc.), dehnt man das Gebiet dieser heroischen Operation weiter aus.

Man unterscheidet absolute und relative Indication.

Absolute Indication. Der Geburtscanal ist so verengt, dass auch die Geburt einer zerstückelten, ausgetragenen Frucht nicht oder nur mit grösserer Gefahr, als sie der Kaiserschnitt bietet, für die Mutter möglich ist. Hier ist kaum eine Wahl. Die Indication liegt klar zu Tage, gleichgültig, ob das Kind lebt oder schon abgestorben ist. Bei geradverengtem Becken liegt die den Kaiserschnitt indicirende Verkürzung der Conjugata vera unter 6 cm, bei allge-

mein verengtem platten Becken schon bei 6 cm. Ist das Becken anders verengt, so hält man den Kaiserschnitt dann für geboten, wenn der Operateur die Hand in den Beckencanal und durch ihn hindurch nicht mehr einzuführen vermag. Eine Einschränkung gebietet nur das osteomalacische Becken, dessen Wandungen unter dem andringenden Kopf zuweilen auseinanderweichen können.

Natürlich können auch irreponible Geschwülste der Weichtheile das Becken in ähnlicher Weise verengen. Besonders ist es das Carcinom der Cervix mit Uebergreifen auf die Vagina, welches relativ häufig den Kaiserschnitt indicirt.

Die einzelnen Autoren geben übrigens verschiedene Maasse an, bei welchen sie den Kaiserschnitt für absolut indicirt halten. SPIEGELBERG wollte erst unter 5,4 cm den Kaiserschnitt angewandt wissen. Mit Aufbesserung der Prognose der Operation hat man die Grenze nach oben verschoben. ZWEIFEL nimmt 6 cm, FEHLING, 6,5 cm als Grenze an. Ist das Kind todt, so wird man natürlich die Perforationsgrenzen soweit wie irgend möglich ausdehnen.

Relative Indication. Der Geburtscanal ist zwar nicht so beträchtlich verengt, dass die Geburt unmöglich wäre, indessen ist das Missverhältniss doch ein derartiges, dass voraussichtlich die Perforation erforderlich sein wird. Vielleicht ist dieselbe sogar schon ein oder mehrere Male bei derselben Frau ausgeführt worden. Die Frau, belehrt vom Arzt über die geringe Aussicht, ein lebendes Kind zu gebären, sowie über die Hoffnungen und Gefahren, die sich an den Kaiserschnitt knüpfen, wünscht die letztere Operation, die ihr mit Sicherheit ein lebendes Kind verspricht. Hier kommen besonders enge Becken mit einer Conjugata vera von 6—7½ cm in Betracht.

Der auf Grund solcher Indication auszuführende Kaiserschnitt ist aber an bestimmte Bedingungen geknüpft: Das Kind muss leben, der Kräftezustand der Mutter muss ein guter sein. Es dürfen weder Quetschungserscheinungen von Seiten der Geburtsorgane, geschweige denn Zeichen der Infection bei der Kreissenden vorliegen. Im anderen Falle tritt die Perforation in ihr Recht. Es ist wünschenswerth, dass die Fruchtblase noch steht.

Diesen Bedingungen für die Ausführung des Kaiserschnittes auf Grund der bedingten Indication fügen etliche Autoren noch die Forderung hinzu, dass der Operateur die für Bauchhöhlenoperationen nothwendige Asepsis vollkommen beherrsche und in den genannten Operationen eigene Erfahrungen besitze, im anderen Falle aber lieber die Craniotomie bevorzuge. Wir glauben dieser Forderung zustimmen zu sollen und unterlassen nicht hervorzuheben, dass die Mortalität des Kaiserschnittes in den letzten Jahren zweifellos eine noch geringere gewesen wäre, wenn dieser Forderung in der Praxis stets Rechnung getragen wäre.

Der gewissenhafte, aber in der Bauchhöhlenchirurgie nicht bewanderte Arzt wird daher am besten dem Wohl der Kreissenden, bei welcher er den Kaiserschnitt — sei es absolut oder relativ — für indicirt hält, Rechnung tragen, wenn er dieselbe, wenn nur möglich, einer Klinik oder entsprechenden Gebäranstalt zur Behandlung überweist.

Schwierig ist die Abgrenzung zwischen bedingtem Kaiserschnitt und Symphyseotomie bei engem Becken, deren untere Grenze allerdings bei 6,5 mindestens liegt. Man erwäge im gegebenen Fall, dass der Kaiserschnitt möglichst im ersten Beginn der Geburt bei völlig intacter Frau ausgeführt werden soll, die Symphyseotomie aber erst nach längerem Kreissen bei genügend vorbereiteten Weichtheilen statthaft ist. Aus diesem Grunde ist die Aussicht auf ein lebendes Kind grösser beim Kaiserschnitt als bei der Symphyseotomie.

In neuerer Zeit ist der Kaiserschnitt auch bei Eklampsie, wenn das Leben der Mutter äusserst bedroht, die Entbindung durch den Beckencanal aber noch nicht möglich ist, empfohlen und mehrfach mit günstigem Erfolge ausgeführt worden (Halbertsma[1]). Die Indication mag zu Recht bestehen, wenn es sich darum handelt, die Frau nicht unentbunden sterben zu lassen. (Siehe das Capitel Eklampsie.)

Ausführung des Kaiserschnitts an der Lebenden. Als bester Zeitpunkt für den Kaiserschnitt gilt die Eröffnungsperiode bei stehender Blase. Die Blase hindert den Eintritt von Keimen in das Uteruscavum vor der Operation, die vorhandenen Wehen geben eine gewisse Garantie für gute Contractionen in der Nachgeburtszeit, welche die hier besonders gefährlichen atonischen Nachblutungen verhüten. Die Weite des Muttermundes sichert den genügenden Abfluss des Lochialsecretes.

Unter den Vorbereitungen ist die antiseptische oder besser, soweit angängig, die aseptische Behandlung aller Gegenstände, die mit dem Operationsfeld in Berührung kommen, eine nothwendige Forderung, der unter allen Verhältnissen auf das Gewissenhafteste zu genügen ist. Leider erlauben es nicht immer Zeit und Ort, alle diejenigen Maassnahmen zu treffen, die in einer wohleingerichteten Klinik vor dem Termin einer Bauchoperation, dessen zeitliche Wahl der Operateur meist in der Hand hat, befolgt werden können. Wird man erst im Beginn der Geburt vor den Fall gestellt, so drängt die Zeit. Um so gründlicher sei man mit der Asepsis.

Wenn irgend noch möglich, lasse man die Gebärende ein Vollbad nehmen, dann wird der Mons Veneris rasirt, der Leib abgeseift und mit Carbol- oder Sublimatlösung abgebürstet. Als Operations-

---

[1]) Internat. Congress zu Berlin 1890. Beilage z. Centralbl. f. Gynäk. 1890.

lager dient ein fester, vorher abgeseifter und mit Sublimat abgewaschener Tisch. Ist Zeit zu längeren Vorbereitungen, so lasse man die Frau Tage lang vorher durch Ricinus abführen, gebe täglich 1,5 g Bismuthum hydronitricum und lasse 24 Stunden vor der Operation nur flüssige Kost geniessen.

Das Instrumentarium sei möglichst einfach. Ein gewöhnliches und ein geknöpftes Scalpell, 2 Hakenpincetten, eine Scheere, eine Anzahl Schieberpincetten (oder Pinces nach Koeberlé), Nadeln und Nadelhalter genügen. Die Instrumente sind durch Auskochen sterilisirt. Das Nähmaterial (Catgut oder Seide) ist entsprechend vorbereitet. Nöthig ist ferner eine dicke elastische Ligatur und eine Anzahl steriler Gazetupfer und Tücher. Wenn irgend möglich, sollen 3 Assistenten zugegen sein, der eine chloroformirt, der zweite (Hauptassistent) dient zur persönlichen Hülfeleistung des Operateurs und steht ihm gegenüber, der dritte besorgt die Nadeln. Zur Empfangnahme und eventueller Wiederbelebung des Kindes wird die Hebeamme angestellt. Operateur und Assistenten legen die Röcke ab und bekleiden sich mit frischgewaschenen Operationsschürzen oder ziehen in Ermangelung solcher frischgewaschene Hemden über die Kleider. Nach Entleerung der Harnblase der Kreissenden und vorschriftsmässiger Desinfection der Hände und Arme mit Sublimatlösung beginnt die Operation, sobald die eingeleitete Chloroformnarkose eine vollkommene ist.

Die Durchtrennung der Bauchdecken beginnt etwas über der Kuppe des Fundus uteri und endet 3 Finger breit oberhalb der Symphyse. Die stark gespannten Bauchdecken weichen sofort breit auseinander. Nach Durchtrennung des Bauchfells, welches am besten zwischen 2 Hakenpincetten geschieht, wird der ganze Uterus vorgewälzt. Grosse sterile Gazetücher werden durch den oberen Theil der Bauchwunde in die Bauchhöhle eingeführt, um sie nach aussen abzuschliessen. Jetzt wird die elastische Ligatur um das untere Segment des völlig vor die Bauchdecken gewälzten Uterus gelegt und schwach angezogen. Ihre Enden werden geknotet oder durch eine Klammer fixirt. Sie fasst auch die Adnexa mit und hindert so jede Blutzufuhr zu der nunmehr schleunigst zu eröffnenden Gebärmutter.

Der Schnitt beginnt an der Kuppe des Fundus und wird mit einem Knopfmesser rasch in der Längsrichtung der vorderen Uteruswand nach unten fortgesetzt. Trifft er die Placenta, so löst man sie rasch und dringt neben ihr zu den Eihäuten vor und zerreisst dieselben. Nach Eröffnung des Eies wird das Kind an dem nächstliegenden Theil extrahirt. Durch eine Schieberpincette wird der

Nabelstrang abgeklemmt, dann durchschnitten und das Kind der Hebeamme übergeben.

Sofort verkleinert sich der Uterus beträchtlich. Die Placenta und die Eihäute werden völlig gelöst und entfernt, und dann zur Anlegung der Uterusnaht geschritten.

Zum sicheren Verschluss der Uteruswunde sind zwei Arten von Nähten nöthig:

1. tiefe, welche Peritoneum und Muscularis fassen,
2. oberflächliche, welche nur Peritoneum fassen.

Bei Anlegung der tiefen Knopfnähte sticht man etwa $^1/_2$ cm vom Wundrand ein, geht durch die Muscularis hindurch, vermeidet aber die Decidua und lässt die Nadel auf der anderen Seite den umgekehrten Weg machen. Die tiefen Nähte müssen ziemlich eng aneinander zu liegen kommen. Nachdem dieselben geknüpft sind, folgt die Anlegung der oberflächlichen Nähte, welche die Peritonealränder ganz eng aneinander ziehen sollen.

Nach Vollendung der Naht nimmt man die elastische Ligatur ab. Dringt jetzt noch Blut aus der genähten Uteruswunde, so müssen noch einige Suturen angelegt werden. Bleibt der Uterus schlaff, so regt man ihn durch sanftes Reiben zur Contraction an oder macht eine subcutane Ergotininjection. Steht die Blutung, so bringt man den Uterus in die Bauchhöhle zurück, entfernt die Gazetücher aus ihr und schliesst die Bauchwunde durch tiefe, das Peritoneum mitfassende und oberflächliche Suturen. Sehr zu empfehlen ist es, eine besondere Naht mit Catgut zur Vereinigung der Fascie zu legen. Die Wunde wird mit einem dicken sterilen Gazebausch bedeckt, welcher durch Heftpflasterstreifen fixirt wird.

Die Nachbehandlung ist einfach. In den ersten 24 Stunden soll möglichst gar nichts genossen werden, später verabfolgt man flüssige Nahrungsmittel. Schmerzen werden durch Opium bekämpft. Am 3. Tage kann man ein Klysma appliciren. Dann gebe man allmählich consistentere Nahrung. Die Nähte werden nach 10 Tagen entfernt, am Ende der 3. Woche verlässt die Wöchnerin das Bett. Bei normalem Verlauf soll die Mutter ihr Kind selbst stillen.

Wenn irgend möglich, sei die Operation eine völlig aseptische. In der Göttinger Frauenklinik wenden wir beim Kaiserschnitt wie bei allen Laparotomien die trockne Asepsis an: trockne sterile Gazetücher und Tupfer, auf trockener Gaze ausgebreitet liegende sterile Instrumente. Die Ausnahme bildet nur das Nähmaterial. Es wird in 5% Carbollösung ausgekochte Seide gebraucht.

Das übelste Ereigniss beim Kaiserschnitt ist die Atonie des Uterus nach Vollendung der Naht. Mit Recht hat man eine sehr langdauernde

und feste Zusammenschnürung des unteren Uterinsegments durch die elastische Ligatur als Ursache dieser Lähmung der Musculatur angeklagt. Viele empfehlen daher, die Ligatur zunächst lose umzulegen und nur im Falle der Noth bei stärkerer Blutung dieselbe fester anzuziehen. Wyder[1]) musste zwei Mal wegen unstillbarer Blutung aus Atonie den Uterus nach dem Kaiserschnitt supravaginal amputiren. Auch hat man das Chloroform für solche Atonie verantwortlich gemacht. Es bevorzugen daher einige Operateure beim Kaiserschnitt den Aether.

Der Mangel einer guten Nahtmethode des Uterus war der Grund, weshalb in früheren Zeiten die Sterblichkeit des Kaiserschnittes so hohe Zahlen trotz der Antisepsis erreichte. Die schlecht versorgte Uteruswunde platzte auf und die Frauen gingen an Blutung oder noch häufiger an septischer Peritonitis zu Grunde. Die Bestrebungen, in diesem Punkt Abhülfe zu schaffen, waren zahlreich. Am radicalsten ging Porro[2]) in Pavia im Jahre 1876 vor. Er amputirte den Uterus nach Extraction des Kindes supravaginal, worauf er nur einen Stumpf zu versorgen hatte und die grosse Uteruswunde wegfiel. Porro fand zahlreiche Nachahmer, und eine Zeit lang schien es, als wenn die „Porro-Operation“ den alten Kaiserschnitt völlig verdrängen sollte, obwohl auch bei ihr die Sterblichkeit noch eine recht hohe, wenn auch geringere wie beim alten Kaiserschnitt zunächst blieb. Heute wird die Porro-Operation nur auf Grund besonderer Indicationen nach dem Kaiserschnitt ausgeführt (s. S. 285).

Das Verdienst, den „conservativen Kaiserschnitt“ wieder zu Ehren gebracht zu haben, gebührt Kehrer[3]) und dann namentlich Sänger[4]). Letzterer ersann eine Nahtmethode des Uterus, mittelst welcher der Verschluss der Wunde in bis dahin unbekannter Exactheit gelang und deren Anwendung sofort die Resultate der Operation in augenfälligster Weise besserte. Bei der „Sänger'schen Naht“ (symperitoneale, seroseröse Naht) wird nach Vereinigung der Muscularis durch eine besondere Nahtreihe die Serosa eingefalzt, d. h. nach Art der Darmnaht auf jeder Seite die Serosa zwei Mal durchstochen und dann vereinigt. So liegt eine relativ breite Partie von Serosa an Serosa, verklebt rasch und sichert den Verschluss. Allerdings hat man jetzt meist die Einfalzung des Peritoneum aufgegeben, von der gewiss richtigen Ansicht ausgehend, dass nicht diese, sondern die exacte Ausführung einer tiefen und einer oberflächlichen Naht das Wesentlichste der Sänger'schen Methode ist.

Prognose: Der Erfolg für die Mutter hängt von der Asepsis und Exactheit der Uterusnaht ab. Je unberührter ferner der Fall

---

[1]) Russ, Arch. f. Gynäk. Bd. 35.

[2]) Della amputazione utero-ovarica come complemento di taglia cesareo. Milano 1876.

[3]) Arch. f. Gynäk. Bd. 19 u. 27.

[4]) Der Kaiserschnitt bei Uterusfibromen etc. 1882. Arch. f. Gynäk. Bd. 19, 20, 26. Centralbl. f. Gynäk. 1890.

vor der Operation ist, um so besser die Heilungsaussicht. Die durchschnittliche Sterblichkeit mag heut zu Tage etwa 10 Proc. betragen, sie liegt also noch beträchtlich höher als bei allen durch den Beckencanal entbindenden Operationen. Dabei ist nicht zu übersehen, dass die Mehrzahl der Fälle, aus denen die Statistik aufgebaut ist, bisher in Kliniken oder Anstalten von geschulten Operateuren erledigt wurde. Die Mehrzahl der Verstorbenen erlag einer septischen Peritonitis, seltener einer Verblutung.

Berücksichtigen wir nur die in Kliniken ausgeführten Operationen, so liegt die Mortalität erheblich geringer. Zweifel hatte in der Leipziger Frauenklinik auf 40 Kaiserschnitte nur 1 Todesfall zu verzeichnen (= 2,5%).

Für die Kinder ist die Prognose gut. Durch die Operation darf kein Kind sein Leben einbüssen. Die kurzdauernde, elastische Umschnürung des Uterus vor seiner Eröffnung bringt dem Kinde kaum Gefahr, erzeugt höchstens eine schwache Asphyxie. Lässt man dagegen zwischen Umschnürung und Extraction des Kindes längere Zeit verstreichen, so darf man sich nicht über Unglücksfälle, ebenso wenig wie nach langdauernder Nabelschnurcompression wundern.

Dass der Kaiserschnitt die Conceptionsfähigkeit der Frau herabsetzt, ist nicht anzunehmen[1]). Berichte von zweimaliger Ausführung des Kaiserschnitts bei derselben Person liegen jetzt in grösserer Zahl vor. Auch dreimalige, selbst viermalige Ausführung ist bekannt. Bei erneuter Schwangerschaft nach vollzogenem Kaiserschnitt sah man früher nicht selten Uterusrupturen unter der Geburt oder schon in der Schwangerschaft auftreten (Krukenberg). Seit Einführung einer guten Naht sind dieselben indessen jetzt kaum zu fürchten.

Der Kaiserschnitt an der todten und sterbenden Frau.

Stirbt die Schwangere oder Kreissende, so kann die Frucht kurze Zeit die Mutter überleben. Diese Beobachtung fordert uns auf, bei Lebensfähigkeit der Frucht Maassnahmen zu ihrer Rettung zu treffen. Bei verstorbenen Schwangeren werden diese in Eröffnung der Leibes- und Uterushöhle bestehen müssen, um das Kind möglichst rasch aus dem todten Körper zu befreien. Bei Kreissenden kommen je nach dem Stande der Geburt auch andere entbindende Methoden in Betracht.

Leider ist der Ausgang des Kaiserschnitts post mortem

---

[1]) Torggler, Wiener Klinik 1890. — Löhlein, Verhandl. d. deutsch. Gesellschaft f. Gynäk. Wien 1895.



relativ selten ein glücklicher. In vielen, vielleicht den meisten Fällen stirbt die Frucht schon vor der Mutter. Getödtet wird sie durch Krankheitserscheinungen, die wir als verderbenbringend für die Frucht kennen lernen werden (s. Pathologie der Schwangerschaft), hohes Fieber, erhöhte Venösität des mütterlichen Blutes (Herz- und Lungenkrankheiten), starkes Sinken des Blutdrucks, besonders bei langdauernder Agone[1]).

Wir werden daher bei manchen Krankheiten schon von vornherein wenig Aussicht haben, das Kind nach dem Tode der Mutter zu retten. Relativ günstig für das Kind sind dagegen plötzliche Todesfälle: Verblutung der Mutter, rasch tödtliche Vergiftungen, plötzlicher Chloroformtod, Tód in Folge schwerer Nervenkrankheiten.

Hängt somit die Prognose von der Art der Krankheit und besonders von der Dauer der Agone ab, so ist die Schnelligkeit der Ausführung des Kaiserschnitts eine nothwendige Forderung für den günstigen Ausgang. Unmittelbar nach dem Herzstillstand soll die Operation vollzogen werden. Vergehen 10—15 Minuten, so ist auf ein lebendes Kind kaum noch zu rechnen.

In Anbetracht der schlechten Prognose für das Kind hat man durch andere Eingriffe den Kaiserschnitt post mortem zu umgehen gesucht. In erster Linie ist die künstliche Frühgeburt bei solchen Krankheiten der Mutter, die den Tod vor Ablauf der Schwangerschaft ahnen lassen, zu nennen (S. 207). Ist diese Operation versäumt, so kommt in der Agone eine Entbindung durch das Becken in Frage, falls die Frau kreisst. Diese Entbindung darf aber kein Accouchement forcé sein, da hierbei die Frucht fast regelmässig zu Grunde geht, sondern es muss durchaus die Möglichkeit bestehen, das Kind in schonender Weise zur Welt zu befördern. Gestatten dies die Verhältnisse nicht, so muss die Ausführung des Kaiserschnitts in der Agone erwogen werden.

Der Kaiserschnitt in der Agone ist indessen nur dann gestattet, wenn nach Ueberzeugung des Arztes der Tod in kürzester Zeit in Aussicht steht und die extrauterin lebensfähige Frucht nachweislich noch lebt.

Bei der Ausführung des Kaiserschnitts in der Agone sind, soweit es die Zeit gestattet, alle Vorbereitungen und aseptischen Maassnahmen wie beim gewöhnlichen Kaiserschnitt zu treffen. Die fast stets schon bestehende Unbesinnlichkeit wird die Chloroformnarkose meist unnöthig machen. Vor Eröffnung des Uterus

[1]) Siehe Breslau, Monatsschr. f. Geburtsh. Bd. 24, Runge, Arch. f. Gynäk. Bd. 12 u. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 9.

lege man auch hier die elastische Ligatur an, falls nicht die häufig schon eingetretene Veränderung der kindlichen Herztöne zur äussersten Beschleunigung auffordert. Nach der Entfernung des Kindes wird der Uterus durch die Naht geschlossen und ebenso in Bezug auf Bauchnaht und Verband das gleiche Verfahren wie beim Kaiserschnitt an der Lebenden beobachtet. Eine Anzahl Kinder wurden in den letzten Jahrzehnten durch den Kaiserschnitt in der Agone gerettet. Die Mutter hauchte ihr Leben meist während der Anlegung der Naht oder des Verbandes oder kurze Zeit nach Vollendung der Operation aus.

Beim Kaiserschnitt post mortem handelt es sich um äusserste Schnelligkeit in der Ausführung unmittelbar nach dem Herzstillstand. Jedwede grössere Vorbereitung für die Operation ist natürlich unnöthig. Dagegen sorge man, dass alle Mittel zur Wiederbelebung des Kindes zur Hand sind. Ein Messer durchtrennt mit dem ersten Schnitt die Bauchdecken, mit dem zweiten die Uteruswand, worauf das Kind extrahirt wird. Die lebend geborenen Früchte sind fast stets asphyctisch. Die Wiederbelebungsmethoden müssen sofort und mit Umsicht angewandt werden. Zum Schluss ist die Bauchwunde der Leiche durch Suturen zu vereinigen und ein Verband anzulegen.

XV. Die Porro-Operation.

Die Porro-Operation besteht in der Ausführung des Kaiserschnitts und der darauf folgenden supravaginalen Amputation des Uterus und seiner Adnexa (Ovarien). (Vergl. S. 282.)

Als Indicationen sind heute anerkannt:

1. Ausgedehnte Narbenstenosen der Vagina, welche die Entbindung durch das Becken unmöglich machen und den Abfluss des Lochialsecretes hindern.

2. Myome des Uterus, die zum Kaiserschnitt Veranlassung geben und die Myomotomie wünschenswerth erscheinen lassen.

3. Osteomalacie, sofern dieselbe den Kaiserschnitt erfordert. Bei dieser Krankheit ist die Sterilisirung der Frau nach dem Kaiserschnitt erwünscht, da bei jeder neuen Schwangerschaft die Krankheit Fortschritte macht. Ferner wissen wir durch Fehling[1]), dass mit Wegfall der Ovarien die Krankheit häufig

[1]) Arch. f. Gynäk. Bd. 39 u. 48.

in Genesung übergeht (Vergl. das Capitel über osteomalacisches Becken.)

Allerdings würde für diesen Zweck der conservative Kaiserschnitt mit folgender Castration auch genügen. Man zieht aber mit Recht die Porro-Operation vor, weil diese einfachere Wundverhältnisse schafft.

4. Septische Endometritis, die bereits vor Ausführung des Kaiserschnitts bestand. Der Wegfall des inficirten Uteruskörpers soll die Patientin vor weiterer Verbreitung der Infection schützen.

Auch bei vorgeschrittenen, inoperablen Carcinomen der Cervix, welche den Kaiserschnitt indiciren, hat man, um eine Infection des genähten Uterus seitens des Carcinoms zu verhüten, die Porro-Operation bevorzugt.

Unstillbare Blutung nach Vollendung der Uterusnaht hat ebenfalls zur Porro-Operation Anlass gegeben (Wyder S. 282). Endlich ist dieselbe auch mehrfach nach Uterusruptur ausgeführt worden. Siehe das betreffende Capitel.

Die Ausführung der Operation nach Porro geschieht unter den gleichen aseptischen Vorbereitungen und Vorsichtsmaassregeln wie beim Kaiserschnitt. Besondere Sorgfalt ist indessen unter den vorbereitenden Maassnahmen auf Desinfection der Scheide (Ausreiben mit Wattebäuschchen, die in 5proc. Carbolsäurelösung getaucht wurden) zu verwenden. Dann wird die Scheide mit Jodoformgaze ausgefüllt.

Nach Durchtrennung der Bauchdecken wird der Uterus vorgewälzt und um seinen Halstheil die elastische Ligatur gelegt. Dann folgt die Eröffnung des Uterus, Extraction des Kindes und Entfernung der Placenta nebst den Eihäuten.

Hieran schliesst sich sogleich die Amputatio uteri supravaginalis. Etwa 3 cm oberhalb der elastischen Ligatur wird zunächst durch einen circulären Schnitt das Peritoneum gespalten welches sich nach der Durchschneidung ziemlich stark nach unten zurückzieht. Dann durchtrennt ein zweiter Schnitt den Uterus selbst. Da Tuben und Ovarien fast stets oberhalb der elastischen Ligatur zu liegen kommen, so fallen sie mit der Abtragung des Uterus gleichfalls fort. Sollte ein Ovarium unterhalb der Ligatur liegen, so muss es besonders entfernt werden.

Die Behandlung des zurückbleibenden Uterusstumpfes ist wie bei der Myomotomie eine intraperitoneale.

Zunächst werden an den Seitenkanten die grossen Gefässe des Uterus und seiner mit in die Ligatur gefassten Reste der Adnexa

sorgfältig umstochen. Dann schneidet man in dem Trichter des Stumpfes die Cervicalschleimhaut aus, desinficirt die Höhle jetzt mit 10proc. Carbollösung, vernäht den Stumpf durch die fortlaufende Naht oder durch Kopfnähte mit Seide oder Catgut. Die Naht ist eine Etagennaht. Die tiefste Nahtreihe liegt in der Tiefe des Trichters, die darüberliegende fasst Musculatur und das Peritoneum. Letzteres kann auch durch besondere Nähte vereinigt werden. Nach vollkommener Vernähung des Stumpfes wird die elastische Ligatur entfernt. Dringt jetzt noch Blut aus der vereinigten Wunde, so stillt man es durch neue vereinigende oder umstechende Nähte. Dann folgt der vollkommene Schluss der Bauchwunde.

Die geschilderte Operationsmethode ist im Allgemeinen die von Schroeder bei der Myomotomie geübte. Die zahlreichen anderen neuen Verfahren zur Versorgung des Stumpfes nach Myomotomie sind gleichfalls anwendbar, insbesondere kann die Etagennaht entbehrt werden.

Handelt es sich um einen schon inficirten Uterus, so bevorzuge man das extraperitoneale Verfahren zur Versorgung des Stumpfes. Schon bei der Eröffnung des Uterus trage man Sorge, dass sein Inhalt nicht mit der Bauchhöhle in Berührung kommt. Man wälzt den Uterus uneröffnet hervor, schliesst hinterher die Bauchwunde durch Nähte soweit wie möglich und schneidet erst dann die Uterushöhle auf. Nach erfolgter Amputation versorgt man den Stumpf extraperitoneal. Der Stumpf wird im unteren Wundwinkel fixirt, in der Weise, dass man das Peritoneum parietale an das Peritoneum des Stumpfes unterhalb der Ligatur annäht, worauf die übrige Bauchwunde geschlossen wird. Zur besseren Fixirung des Stumpfes kann man eine dicke, lange Lanzennadel oberhalb der elastischen Umschnürung durch den Stumpf führen, deren Enden, unter die man Wattebäuschchen legt, den Bauchdecken aufliegen. Der so extraperitoneal gelagerte Uterusstumpf wird nun durch das Glüheisen verschorft, die Tiefe des Trichters mit Jodoformgaze ausgefüllt, über die reichlich Jodoform gestreut wird. Dann folgt die Anlegung eines gewöhnlichen Watteverbandes. Nach ca. 3 Wochen fällt das Schnürstück mit der elastischen Ligatur ab, und der Wundtrichter heilt durch Granulationsbildung.

Die extraperitoneale Stumpfbehandlung hat früher bessere Resultate gegeben; sie wurde daher überhaupt bevorzugt. Diese Zeiten sind vorüber. Bei guter Asepsis und guter Blutstillung giebt die intraperitoneale mindestens die gleich günstigen Resultate, schafft natürlichere Verhältnisse und kürzt den Heilungsverlauf ab.

Neuerdings ist auch die abdominelle Totalexstirpation des Uterus

mehrfach ausgeführt[1]), ein Verfahren, welches die Schwierigkeit des Eingriffs erheblich vermehrt. OLSHAUSEN[2]) befürwortet dieselbe für die Fälle von beginnender Sepsis. FRITSCH exstirpirte den Uterus uneröffnet mit Kind. (Centralbl. 1896. No. 14.)

Prognose. Die Sterblichkeit der Mutter nach der Porro-Operation betrug bis vor Kurzem noch 30 Proc. und mehr, ist aber neuerdings erheblich, etwa auf 14 % gesunken[3]). Auch hier gestaltet sich die Prognose je nach dem Grade der Asepsis, der Exactheit der Naht des Stumpfes und der Unberührtheit des Falles. Für das Kind ist die Prognose ebenso günstig wie beim Kaiserschnitt.

Die Entbindung durch einfachen Bauchschnitt (Laparotomie) wird in den Capiteln über Extrauteringravidität und Uterusruptur näher besprochen werden.

Unter den Nachgeburtsoperationen ist die wichtigste

XVI. Die künstliche Lösung der Placenta.

Die künstliche Lösung der Placenta ist und soll sein keine alltägliche, sondern eine seltene Operation. Wer die Leitung der Nachgeburtsperiode nach den oben dargelegten Grundsätzen (siehe S. 141) zu üben versteht, wird nur ganz ausnahmsweise in die Lage kommen, die Placenta lösen zu müssen.

Es muss dies mit um so grösserem Nachdruck betont werden, als die Operation eine keineswegs ungefährliche ist, die Erfahrung aber lehrt, dass eine missbräuchliche Ausführung derselben auf Grund verständnissloser Indicationsstellung in der Praxis weit verbreitet ist. „Die relative Häufigkeit dieser Operation in der Praxis eines Arztes steht im umgekehrten Verhältniss zu der Gewissenhaftigkeit und Einsicht desselben.“ (BEUS.)

Die künstliche Lösung der Placenta ist indicirt:

1. Bei lebensbedrohlichen Blutungen aus der Placentarstelle, wenn andere Methoden, die Placenta zu entfernen, fehl-

---

[1]) Siehe SCHAUTA, Centralbl. f. Gynäk. 1895. S. 630.

[2]) OLSHAUSEN in J. VEIT's Handbuch d. Gynäk. Bd. 2. 1897.

[3]) FEHLING, Arch. f. Gynäk. Bd. 48.

schlugen. — Es liegt meist eine schlechte Leitung der Nachgeburtsperiode vor.

2. Bei Retention der Placenta ohne wesentliche Blutung, wenn mehr wie 3 Stunden nach der Geburt des Kindes verflossen sind und andere Methoden die Ausstossung der Placenta nicht erzielten. (Vergl. das Capitel über Retentio placentae.)

Die Operation wird auf dem Querbett oder in Steissrückenlage ausgeführt. Die Narkose ist erwünscht, oft aber wegen der Dringlichkeit des Falles nicht ausführbar. Bei starker Anämie nehme man Aether. Dagegen gilt bei dieser Operation, die sich an einem für Infection besonders geeigneten Ort abspielt, noch mehr wie sonst als die strengste Pflicht des Operateurs, unter den peinlichsten antiseptischen Cautelen operativ vorzugehen. Hände und Arme des Operateurs werden sorgsam desinficirt. Die bei starker Blutung nicht selten grosse Dringlichkeit der Operation verleitet leicht zu einer Ueberhastung in der Desinfection. In solchen lebensbedrohlichen Fällen ist die Heisswasser-Alkoholdesinfection nach Ahlfeld (s. S. 127 Anmerkung), die kürzere Zeit beansprucht, zu empfehlen. Unmittelbar vor dem Eingriff wird die Scheide mit Carbolwasser ausgespült. Auch muss die Blase mittelst Katheters entleert werden.

Ausführung: Während die eine Hand den Nabelstrang ergreift und ihn durch leichten Zug anspannt, geht die andere Hand, nachdem sie unmittelbar vorher noch einmal mit desinficirender Flüssigkeit abgespült ist, längs des Nabelstrangs ein durch die Scheide in den Uterus bis zur Placenta. Nachdem sie dort angekommen ist, verlässt die äussere Hand den Nabelstrang und legt sich auf den Uterus zur Fixation desselben und Ausübung eines Gegendrucks. Dann geht die innere Hand an den Rand der Placenta und schiebt sich zwischen den bereits gelösten Theil der Placenta und die Uteruswand. Sägende Bewegungen, mit der Kleinfingerseite ausgeführt, trennen die Placenta von der Wand, bis sie gelöst in die Hohlhand fällt.

Dieser Act ist sehr verschieden, je nachdem die Placenta schon zum grössten Theil gelöst ist oder noch breitere Partien haften, oder endlich pathologische Adhärenzen vorhanden sind. Im ersten Fall kann die Operation leicht und rasch beendet sein, im anderen die grössten Schwierigkeiten bieten, so dass die Placenta zuweilen nur stark zerfetzt herauszubringen ist. Stören feste Adhärenzen die Lösung, so muss man dieselben mit zwei Fingern zerreissen oder durchkneifen.

Ist endlich die Placenta gelöst, so führt sie die Hand nach aussen. Durch erneutes Eingehen hat man zu prüfen, ob noch Reste zurückgeblieben sind, und solche dann zu entfernen.

Als letzter Act folgt eine gründliche Ausspülung des Uterus mit 3proc. Carbollösung. Besteht nach dem Eingriff Atonie des Uterus, so werden contractionserregende Mittel sofort applicirt. Die Anwendung einer heissen Vaginaldouche ist sehr zu empfehlen (siehe Behandlung der atonischen Nachblutungen).

Die Prognose der Operation war in vorantiseptischen Zeiten eine nicht günstige. Viele Frauen starben an Sepsis. Die Manipulation an den grossen mütterlichen Placentargefässen erleichtert den Infectionserregern den Eintritt in den Organismus in leicht begreiflicher Weise. Aber auch heute sind fieberhafte Wochenbetten nach schweren Placentarlösungen häufige Ereignisse. Verletzungen des Uterus lassen sich, namentlich unter Anwendung eines geschickten Gegendrucks, wohl immer vermeiden, wenn solche auch mehrfach bekannt geworden sind.

Andere operative Eingriffe, die sich auf Entfernung von Nachgeburtsresten beziehen, werden in der Pathologie des Wochenbetts erwähnt.

Die Pathologie und Therapie der Schwangerschaft.

I. Einleitung.

Schwangere können von Krankheiten aller Art heimgesucht werden. Chronische Affectionen werden meist aus der Zeit vor der Empfängniss in die Schwangerschaft herübergenommen (Tuberculose, Herzfehler etc.), acute Krankheiten entstehen, wie begreiflich, meist erst in der Schwangerschaft selbst, wie Pneumonie, Typhus etc.

Eine Anzahl von Krankheiten zeigt aber eine bestimmte Vorliebe für die Schwangerschaft. Es sind dies einmal die pathologischen Steigerungen vorhandener physiologischer Schwangerschaftsbeschwerden, wie das unstillbare Erbrechen der Schwangeren, andererseits Affectionen, die zwar auch Nichtschwangere befallen, bei Gravidität aber theils häufiger auftreten, theils während derselben einen besonders schweren Verlauf zeigen (Chorea, Nephritis, acute gelbe Leberatrophie).

Ferner können die Geschlechtsorgane der schwangeren Frau, das Ei, der Fötus selbständig erkranken oder Regelwidrigkeiten bieten, welche die Schwangerschaft aus dem physiologischen Geleise leiten, ja mit ihrer Fortdauer unverträglich sind.

Die seltsamste und interessanteste Erscheinung [in der Pathologie der Schwangerschaft ist die Ansiedelung des befruchteten Eies am falschen Ort (Extrauteringravidität). Statt im Uterus bettet sich das Ei in der Tube oder auf dem Ovarium ein, ein Ereigniss, welches das Leben der Mutter in hohe Gefahr bringen kann.

II. Pathologische Steigerung physiologischer Erscheinungen.

Einzelne physiologische Schwangerschaftserscheinungen können eine derartige Steigerung erfahren, dass die Schwangere nicht allein ungemein belästigt wird, sondern auch in

ihrer Gesundheit ernstlich geschädigt, ja ihr Leben bedroht werden kann. In solchen Fällen ist eine bestimmte Therapie angezeigt.

Bei starkem Anwachsen der Oedeme soll die Untersuchung des Urins auf Eiweiss uns belehren, ob eine Nierenaffection vorliegt. Niemals ist diese Untersuchung zu unterlassen, wenn die Oedeme auch Hände und Gesicht befallen, dieselben also ihre Erklärung nicht in einer Compression der Gefässe durch den schwangeren Uterus finden können.

Ist keine Eiweissausscheidung vorhanden, so erklärt man solche meist sehr wechselnde („fliegende“) Oedeme im Gesicht oder anderen Körpertheilen durch eine vermehrte „Hydrämie des Blutes“, die besonders dann Platz greifen soll, wenn schon vor der Conception eine ähnliche Beschaffenheit des Blutes bestand. Die Blutmischung in solchen Fällen während der Schwangerschaft zu bessern, mag durch Gebrauch von Eisen versucht werden. Der Erfolg ist unzuverlässig. Einwickeln der Beine, zeitweise Hochlagerung derselben schafft wohl Erleichterung. Röthen sich die oft colossal angeschwollenen Labien, dann ist strenge Ruhe und entsprechende Lagerung, um sie vor Druck zu schützen, nöthig. Nicht rathsam ist die Punction hydropischer Partien der Genitalien. Alle Beschwerden schwinden sofort nach Ablauf der Schwangerschaft.

Schmerzhaftigkeit und Entzündungen der erweiterten Venen, häufig durch Kratzen mit unreiner Hand erzeugt, werden durch ruhige Lage und hydropathische Einwickelungen bekämpft.

Das Bersten eines dicht unter der Haut liegenden Varix, besonders an den Schamlippen, ist kein so sehr seltenes Ereigniss und kann zum Verblutungstode führen. Man mache die Schwangere auf die Möglichkeit des Platzens eines solchen Blutaderknotens aufmerksam und belehre sie und die Umgebung, die eintretende Blutung sofort durch Compression mit reiner Watte zu stillen, bis der Arzt erscheint, der die Umstechung vornehmen wird.

Eine bestehende Struma kann durch die Gravidität, wiewohl sehr selten, derart an Umfang zunehmen, dass bedrohliche Dyspnoe eintritt, die Tracheotomie ausgeführt werden muss und die Unterbrechung der Schwangerschaft nothwendig wird.

Hautkrankheiten sind, besonders bei mangelnder Pflege der Haut, in der Schwangerschaft nicht so ganz selten. Abgesehen von dem Intertrigo zwischen den Schenkeln und grossen Schamlippen, welcher sehr häufig ist, zeigt sich namentlich Pityriasis versicolor, vorzüglich an der Brust, am Rücken und auch am Bauch. Bäder und Einreibungen mit grüner Seife beseitigen ihn oder beschränken doch bald seine Ausbreitung. Auch Ekzeme, Herpes sind beobachtet,

zeigen eine gewisse Hartnäckigkeit, schwinden aber meist schnell im Wochenbett. Sehr lästig kann Pruritus werden, der meist an den Genitalien, aber auch allgemein auftritt (Spiegelberg). Die Behandlung dieser Affectionen ist die gleiche wie ausserhalb der Schwangerschaft.

Die bedenklichste Ausschreitung kann das Erbrechen der Schwangeren erfahren. Werden alle Speisen erbrochen, erfolgt das Erbrechen sogar bei leerem Magen, so spricht man von unstillbarem oder perniciösem Erbrechen der Schwangeren (Horwitz[1]).

Eine Reaction auf den Allgemeinzustand macht sich dann rasch geltend: zunehmende Schwäche, gemüthliche Depression, endlich rapide Abmagerung. Die Intervalle zwischen den einzelnen Brechacten werden allmählich kürzer und kürzer. Das Erbrechen tritt auch Nachts auf. Heftiger Schmerz in der Magengegend stellt sich ein. Lebhafter Widerwille gegen jede Nahrung, verbunden mit starkem Durstgefühl greift Platz. Die Zunge ist trocken und hochroth, das Zahnfleisch fuliginös belegt, starker Fötor entströmt dem Munde. Meist besteht Obstipation. Der Puls steigt an Frequenz, wird klein, zuweilen ist Fieber beobachtet. Die Urinmenge ist bedeutend vermindert, Eiweissausscheidung häufig. Endlich treten Ohnmachten, Delirien ein, und nach meist langer Agone erfolgt der Tod. Zuweilen wird kurz vorher die Frucht ausgestossen. In diesem letzten Stadium ist der Tod unabwendbar. In früheren Phasen kommen Remissionen und Heilungen durchaus nicht selten vor, besonders nach Ablauf der ersten Hälfte der Gravidität. Sehr übel ist die Prognose, wenn das Erbrechen in die zweite Hälfte sich fortsetzt.

Nach Horwitz starben ca. 44 Proc. der Erkrankten. Je früher das unstillbare Erbrechen einsetzt, um so schlimmer verläuft es meist. Erstgebärende werden häufiger befallen. Es ist eine eigenthümliche Thatsache, dass das unstillbare Erbrechen fast ausschliesslich in den wohlhabenden Klassen vorkommt. In den Kliniken ist es eine sehr seltene Erscheinung.

Die Aetiologie ist unbekannt. Man tröstet sich mit dem Wort Reflexneurose! Krankheiten der Genitalorgane, parenchymatöse Entzündung des Uterus (Horwitz), perimetritische Affectionen, starke Katarrhe, Erosionen, Deviationen des Uterus sind als Ursache angesprochen, ohne dass ein stricter Beweis dafür angetreten werden konnte. Bei den schweren Fällen lag relativ häufig Zwillings-

[1]) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 9.

schwangerschaft vor. Bereits bestehende Veränderungen am Magen oder Darm, leichte Neigung zu Magenverstimmungen und Erbrechen geben eine gewisse Disposition zu unstillbarem Erbrechen ab.

Auch auf hysterischer Basis scheint das unstillbare Erbrechen beruhen zu können. Diese Ansicht stützt sich im Wesentlichen auf die Thatsache, dass man nach starken psychischen Eindrücken das Erbrechen zuweilen schwinden sah (Chazan, Kaltenbach[1]).

Therapie. Bringen die oben (S. 79) gegebenen diätetischen Vorschriften keine Besserung, so lege man die Kranke in ein dunkles Zimmer, lasse absolut ruhige Lage einhalten und reiche nur ganz kleine Dosen kalter Speisen und Getränke (Champagner), dabei der Neigung der Kranken völlig Rechnung tragend. Ist dies ohne Erfolg, so empfiehlt sich völlige Abstinenz von 12—24 Stunden. Niemals verabsäume man, gegen die meist bestehende, oft sehr hochgradige Kothansammlung im Darm vorzugehen. (Am besten durch hohe Darmeingiessungen.) Beginnt der Verfall, so müssen ernährende Klystiere, z. B. Pancreasklystiere nach Leube verabfolgt werden.

Directe Mittel giebt es nicht, so gross die Zahl der angepriesenen auch ist. Post hoc ergo propter hoc! Cerium oxalicum (0,2—0,3 dreimal täglich) scheint zuweilen günstig einzuwirken, vielleicht auch Cocaïn. In neuester Zeit ist Menthol und Orexin empfohlen. Auch Opiate kann man versuchen, z. B. Tinct. Opii, Chloralhydrat, oder Bromkalium in sehr grossen Dosen (6—10 g), beides per klysma. In neuerer Zeit hat man die Galvanisation herangezogen. Katarrhe, Erosionen, Deviationen können ebenfalls behandelt werden. Manche haben besonders nach Aufrichtung einer Retroflexio Erfolg gesehen. Ganz unzuverlässig ist die Dilatation des Muttermundes, die Copemann vorschlug.

Besteht dagegen der Verdacht, dass Hysterie dem Erbrechen zu Grunde liegt, so suche man psychisch auf die Kranke einzuwirken und entferne sie am besten aus der gewohnten Umgebung. (Aufnahme in eine Klinik etc.)

Als ultimum refugium bleibt nur der künstliche Abort oder die künstliche Frühgeburt übrig. Die Wahl des Termins zu diesem Eingriff ist schwierig. Häufig wurde die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft zu spät vorgenommen, die Kranke starb trotzdem. Bevor man sich zum Abort, zu diesem das Schwangerschaftsproduct vernichtenden Eingriff entschliesst, muss natürlich die

[1]) Centralbl. f. Gynäk. 1887. No. 2 u. 1891 No. 26. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 21.

Diagnose absolut feststehen, andere Krankheiten, die ähnliches Erbrechen im Gefolge haben (Ulcus, Carcinom), mit Sicherheit ausgeschlossen, der diätetische und therapeutische Schatz erschöpft und die Lebensgefahr evident sein! Mit Vollendung der Ausstossung der Frucht steht das Erbrechen fast regelmässig, leider aber nicht ausnahmslos.

Recht selten erreicht die in der Physiologie der Gravidität erwähnte Salivation einen so hohen Grad, dass die Schwangere dadurch entkräftigt wird. SCHRAMM[1]) constatirte in einem solchen Fall das Fehlen des Ptyalin und eine bedeutende Herabminderung des Rhodankalium in dem abgesonderten Speichel. Empfohlen ist Alaunmundwasser, Jodkalium, Atropin (EBSTEIN), Galvanisation des Sympathicus, Pilocarpin und Bromkalium. Letzteres erwies sich in dem Fall SCHRAMM am wirksamsten.

Ob die Entkräftung allein durch die Absonderung von Speichel, der relativ wenig feste Bestandtheile enthält, erklärt werden darf, ist fraglich, Vielleicht ist eine cerebrale Anämie das Primäre. Ferner könnte die grosse Menge verschluckten Speichels den Magen andauernd beeinträchtigen (KEHRER).

III. Zufällige Erkrankungen in der Schwangerschaft.

Schwangerschaft schützt vor keiner zufälligen Erkrankung. Das Bestehen einer gewissen Immunität gegen einige Infectionskrankheiten (Typhus), die früher angenommen wurde, lässt sich nicht aufrechthalten.

Das Interesse des Geburtshelfers beanspruchen die zufälligen Erkrankungen deshalb, weil eine Anzahl derselben durch die Schwangerschaft in ihrem Verlauf und ihren Erscheinungen beeinflusst wird und die Schwangerschaft selbst in ihrem Bestande während der Krankheit gefährdet werden kann.

Die Chorea, eine sonst relativ harmlose Affection, sieht man in der Schwangerschaft zuweilen in dem Masse ausarten, dass der Tod der Frau herbeigeführt wird. Kranke mit Klappenfehlern des Herzens, die sich ausserhalb der Schwangerschaft eines relativen Wohlbefindens und gewisser Leistungsfähigkeit erfreuten, werden in der Schwangerschaft und unter der Geburt nicht selten von den lebensbedrohlichsten Störungen befallen. Die Compensation erwies

[1]) Centralbl. f. Gynäk. 1886. No. 31.

sich nur für den nichtschwangeren Zustand als zureichend. Junge Frauen mit phthisischer Belastung, die mit leichtem Spitzenkatarrh, aber noch guter Ernährung in die Ehe treten, sieht man besonders nach Verlauf der ersten Schwangerschaft zuweilen in rapider Weise tuberculös zu Grunde gehen.

Andererseits ist es eine nur zu häufige Beobachtung, dass während des Bestehens einer acuten und chronischen Krankheit die Frucht vorzeitig lebend oder todt ausgestossen wird. Die treibenden Momente solcher Gefährdung der Schwangerschaft zu ermitteln, ist die Aufgabe vieler experimenteller und klinischer Forschungen in den letzten Jahrzehnten gewesen. Namentlich unter dem Einfluss der Bacteriologie hat sich mit Vorliebe das Studium der Forscher diesem Capitel zugewandt, welches mit der Frage nach der Möglichkeit des Ueberganges von Infectionsträgern von der Mutter auf die Frucht auf das innigste zusammenhängt. Ein grosses Material liegt angesammelt vor uns, und doch sind bei der Schwierigkeit des Gegenstandes bis jetzt verhältnissmässig wenig practische Gesichtspunkte gewonnen.

Die vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft in Folge Krankheit der Mutter kann in doppelter Weise zu Stande kommen[1]).

I. Das Kind stirbt unter dem Einfluss der mütterlichen Erkrankung primär ab und wird dann nach einiger Zeit, wie jede andere vorzeitig abgestorbene Frucht, im Zustande der Maceration geboren. Hier ist der Tod des Kindes der geburtserregende Factor.

II. Das Kind wird lebend frühzeitig geboren oder starb doch erst unter dem Einfluss der Geburt ab. Hier liegt die Ursache der Geburt in der Krankheit selbst, sei es, dass durch dieselbe primär Wehen erregt werden, sei es, dass Veränderungen an den Eihäuten geschaffen wurden, mit welchen die weitere Dauer der Schwangerschaft unverträglich ist.

I. Der primäre Fruchttod.

1. Bereits bei der Zeugung erhielt die Frucht durch das Ovulum (oder das Sperma) den Keim zur Krankheit, welche den intrauterinen Tod zur Folge hat. Wir kennen bisher nur eine Krankheit, bei welcher diese „conceptionelle Infection“ stattfindet: die Syphilis.

2. Die Mutter erkrankt erst in der Schwangerschaft an einer nachweisbaren Infectionskrankheit. Zahlreiche Unter-

---

[1]) Runge, Sammlung klinischer Vorträge von Volkmann. No. 174.

suchungen machen es zweifellos, dass bei einzelnen Krankheiten der bis dahin gesunde Fötus von der Mutter her inficirt und durch die Infection getödtet werden kann. Als unanfechtbares Beispiel hierfür gilt die Variola (placentare Infection).

3. Plötzlich eintretende und sehr hohe Temperatursteigerung der kranken Mutter kann die Frucht, die ohnehin stets höher temperirt ist wie die Mutter, durch Hitzschlag tödten. Ein bei Fieber der Mutter stets wahrnehmbarer Parallelismus der Curve der kindlichen Herztöne mit der Fiebercurve der Mutter verräth die innige Betheiligung des Fötus an der Intensität des Fiebers. Erreicht die Temperatur 40°, so treten häufig sehr lebhafte Bewegungen des Fötus auf und der Herzschlag wird enorm frequent. Schliesslich wird bei weiterem Ansteigen der Temperatur der kindliche Herzschlag unzählbar und bei 42—42,5° erfolgt meist der Tod der Frucht. Von grösster Bedeutung ist dabei die Rapidität des Steigens[1]. Bei langsamer Erhebung des Fiebers vermag das Kind sich der hohen Temperatur leichter anzupassen und wird weniger gefährdet.

4. Erhebliche Beeinträchtigung der mütterlichen Respiration und Circulation, z. B. bei Lungenkrankheiten und Herzfehlern, tödtet die Frucht durch Herabsetzung des placentaren Gasaustausches. Die Leiche der Frucht zeigt die Zeichen des Erstickungstodes.

5. Starkes und langdauerndes Sinken des mütterlichen Blutdruckes[2], wie bei Herzfehlern, starken Blutungen, langdauernder Agone führt wegen mangelhafter Speisung der mütterlichen Placenta mit sauerstoffhaltigem Blut gleichfalls zum asphyctischen Tod der Frucht.

6. Endlich können anatomische Veränderungen der Decidua, die unter dem Einfluss der mütterlichen Krankheit entstehen, das Leben der Frucht vernichten.

Zweifellos vermögen sämmtliche dieser angeführten Factoren das fötale Leben zu schädigen. Der Beantwortung harrt aber noch die wichtige Frage, welche gefahrdrohenden Umstände bei den eigentlichen Infectionskrankheiten überwiegen. Die Möglichkeit der placentaren Infection ist allerdings für manche Krankheiten sichergestellt[3], wenn auch viele Autoren den Uebertritt der parasitären Krankheitserreger nur dann anerkennen wollen, wenn eine

[1]) Runge, Arch. f. Gynäk. Bd. 25.

[2]) Runge, Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmak. Bd. 10.

[3]) Siehe Birch-Hirschfeld, Ziegler's Beiträge. Bd. 9. Lubarsch, Virch. Arch. Bd. 124. Wolff, Festschr. f. Virchow 1891. Bd. 3.

Veränderung oder Verletzung der anatomischen Structur der Placenta zu Stande gekommen war. (Siehe d. Anhang: Milzbrand.) Keinesfalls darf aber nach unseren heutigen Kenntnissen es als Gesetz oder auch nur als Regel angesehen werden, dass die Frucht an der Infection der Mutter Theil nimmt. Man muss es im Gegentheil noch heute für eine relativ seltene Erscheinung erklären, wenn an einer todt oder lebend geborenen Frucht sich die gleiche Krankheit oder der gleiche Krankheitserreger wie bei der Mutter nachweisen lässt. So gehört bei einer der wichtigsten socialen Krankheiten, der Tuberculose, die Infection des menschlichen Fötus jedenfalls zu den Seltenheiten. Sicherlich spielen die übrigen vorher erwähnten — vielleicht auch andere, noch nicht bekannte Factoren (Uebergang der Toxalbumine auf die Frucht) — eine mindestens ebenso wichtige Rolle bei dem in Folge Krankheit der Mutter eingetretenen intrauterinen Tod des Fötus.

II. Auf noch unsicherem Boden bewegen wir uns bei der Discussion derjenigen Fälle, wo lebende und gesunde Früchte bei Krankheit der Mutter frühzeitig ausgestossen werden. Experimentelle Untersuchungen lehren, dass eine erhöhte Venosität des müttlichen Blutes und acute Anämie Uteruscontractionen auszulösen vermag, womit klinische Beobachtungen übereinstimmen. Von dem fieberheissen mütterlichen Blut glaubt man annehmen zu dürfen, dass es, wenn auch nicht direct Wehen erzeugt, doch die Erregbarkeit des Uterus erheblich steigert (s. S. 93). Endlich geben entzündliche Erkrankungen der Decidua mit und ohne Blutergüsse eine gewiss häufige Ursache der Ausstossung auch der lebenden Frucht ab.

Die practischen Consequenzen, die der Arzt aus den bis heute erzielten Ergebnissen der klinischen Beobachtung und experimentellen Forschung ziehen kann, geben immerhin einige wichtige therapeutische Winke.

Wird eine Schwangere von einer zufälligen Krankheit, insbesondere Infectionskrankheit, befallen, so ist die nächste Aufgabe, die Infection im Interesse der Frucht, so weit wir können. abzuschwächen, z. B. bei Malaria, Syphilis, acutem Gelenkrheumatismus. Ist dies, wie bei den meisten Infectionskrankheiten, nicht möglich, so muss die Widerstandskraft der erkrankten Schwangeren gegen die Infection nach Möglichkeit erhalten und gestärkt werden. Ferner sind diejenigen Symptome, welche der Frucht oder dem Fortbestand der Schwangerschaft gefährlich werden können, sorgfältig zu überwachen und therapeutisch abzuschwächen: Antipyrese bei hohem

Fieber, Digitalis bei Herzkrankheiten, Analeptica bei Schwächezuständen. In allen Fällen muss man bestrebt sein, die Schwangerschaft zu erhalten, da die vorzeitige Geburt, abgesehen von der Frucht, auch meist die Gefahr für die Mutter erhöht. Nur wenige Krankheiten nehmen hiervon eine Ausnahmestellung ein, wie das unstillbare Erbrechen, die Chorea (s. diese und das Capitel über künstliche Frühgeburt und Abort).

Dass eine medicamentöse Behandlung der Schwangerschaft die Frucht nicht gefährdet, ist bereits S. 80 auseinandergesetzt. Nur zu grosse und langfortgesetzte Gaben desselben Mittels sind im Allgemeinen zu vermeiden. Man darf daher ohne Weiteres Chinin, Salicylsäure, Antipyrin, Digitalis, Quecksilber, auch Narcotica (diese aber nicht habituell) geben, ohne für die Frucht fürchten zu müssen. Auch die Behandlung mit lauen und kühlen Bädern wird gut vertragen.

Unter allen Schwangerschaftskrankheiten nimmt die wichtigste Stelle

die Syphilis

ein. Ist Mann oder Weib zur Zeit der Conception constitutionell syphilitisch, so wird die Krankheit der Regel nach auf die Frucht vererbt.

Bei relativ frischer constitutioneller Syphilis kommt es entweder zum Abort in frühen Monaten oder zur Geburt einer macerirten Frucht im 6.—7. Monat, welche die Zeichen der Syphilis an sich trägt. Diese Zeichen bestehen in der von Wegner beschriebenen Osteochondritis syphilitica, ferner in abnormer Grösse der Milz und der Leber, welche letztere zuweilen mit multiplen kleinen Gummata besetzt ist.

In anderen Fällen tritt Frühgeburt eines lebenden Kindes ein, welches sich aber wegen syphilitischer Veränderungen wichtiger Organe als lebensunfähig erweist. In diesen letztgenannten Fällen sind die syphilitischen Localisationen meist sehr zahlreich: Gummata der Leber, des Herzens, der Lungen etc., weisse Hepatisation der Lungen (Virchow), interstitielle Hepatitis, Indurationen des Pancreas und die fast nie fehlende Osteochondritis. Manche Fälle zeichnen sich durch sehr starke Oedeme, Ascites, Hydrothorax aus. Bei diesen finden sich besonders häufig Blutaustretungen in die Haut und andere Gewebe, auch stärkere Blutungen in verschiedene Organe (Syphilis haemorrhagica).

Ist die Syphilis mehr abgeschwächt durch die Zeit oder wiederholte Curen, bestand eine längere Zeit der Latenz, so kann ein aus-

getragenes lebendes Kind geboren werden, welches aber häufig schon zur Zeit der Geburt mit Zeichen der Syphilis, namentlich mit Pemphigus an Handtellern und Fusssohlen behaftet ist. Solche Kinder sterben ausnahmslos. Bei weiterer Abschwächung der Krankheit kann dann ein scheinbar gesundes, meist elend entwickeltes, ausgetragenes Kind geboren werden. Nach Tagen oder Wochen erkrankt dasselbe aber syphilitisch mit Hautausschlägen, Coryza, Rhagaden. Auch die Mehrzahl dieser Kinder geht zu Grunde. Dann endlich wird auch wohl ein gesundes und ein gesund bleibendes Kind geboren. Dies giebt aber keine Gewähr, dass die Syphilis geheilt ist. Denn auch nach der Geburt von einem oder mehreren gesunden Kindern und nach langer Ehe kann, wie die Erfahrung lehrt, schliesslich doch wieder ein syphilitisches Kind geboren werden (Biedert, Henoch[1]).

Eine weitere, interessante Frage, ob die gesunde Mutter, welche ein vom Vater her syphilitisches Kind im Leibe trägt, von letzterem aus syphilitisch inficirt wird, ist verschieden beantwortet worden. Fournier, der bekannte Pariser Syphilidologe, spricht sich entschieden für die regelmässige Infection der Mutter aus (Infection durch Empfängniss); andere bestreiten dies[2]). Von allen Autoren aber wird zugegeben, dass eine solche Frau fast stets immun gegen die Ansteckung seitens ihres syphilitisch geborenen Kindes, ja auch gegen anderweitige syphilitische Infection sich erweist (Neumann), wenn auch keine sichtbaren Zeichen der Syphilis bei ihr in die Erscheinung treten. Bei wiederholten Schwangerschaften macht sich eine gewisse Cachexie (Blässe, Abmagerung, Haarausfall) geltend. Vielleicht gehen vom syphilitischen Kinde lösliche chemische Producte des Syphiliscontagiums durch die Placenta über und erzeugen die Immunität und den Verfall[3]).

Wird eine mit gesunder Frucht schwangere Frau erst in der Schwangerschaft syphilitisch inficirt, so bleibt der Regel nach die Frucht gesund. Sie ist aber, wie manche Autoren annehmen, immun gegen Syphilis, vielleicht durch Uebergang von Toxinen von der Mutter her. Doch sind auch wahre Infectionen des Fötus in solchen Fällen beobachtet worden, in denen die Ansteckung der Mutter in die ersten Monate (bis zum 7. Monat der Schwangerschaft) fiel.

---

[1]) Vorlesungen über Kinderkrankh. 1892.

[2]) Siehe Rosinski, Zeitschr. f. Gynäk. Bd. 31.

[3]) Siehe Finger, Arch. f. Dermatologie u. Syphilis 1890. — Heubner, Syphilis im Kindesalter. Tübingen 1896.

Eine Infection des Kindes beim Durchtritt durch die syphilitisch erkrankten Geschlechtstheile der Mutter bei der Geburt ist möglich, aber höchst selten (Weil).

Die Osteochondritis syphilitica beginnt schon in frühen Monaten und ist die constanteste anatomische Veränderung bei congenitaler Lues. Auch bei macerirten Früchten ist sie meist deutlich erkennbar. Nach Wegener[1]) bildet sich zunächst in den tiefsten Lagen des Epiphysenknorpels eine das physiologische Maass überschreitende Wucherung der Knorpelzellen, während die Umwandlung der verkalkten Knorpelsubstanz in Knochen verzögert wird. Diese excessive Knorpelwucherung und Verkalkung der Knorpelsubstanz geht in den hyalinen Knorpel der Epiphyse hinein. Die neugebildete Substanz ist nicht lebensfähig, da die Gefässbildung nicht Schritt hält, sondern sie zerfällt. Um diese todte Partie



Fig. 74.

Längsschnitt durch das obere Ende der Tibia.

Normale Verhältnisse.



Fig. 75.

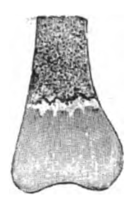


Fig. 76.

Osteochondritis syphilitica.

Fig. 75. Oberes Ende der Tibia. Wellige breite Linien zwischen Epi- und Diaphyse. Frühreife Frucht.

Fig. 76. Unteres Ende des Femur. Zackige Linie. Epiphyse theilweise abgelöst. Von derselben Frucht.

bildet sich Granulationsgewebe. Die Epiphyse wird gelockert und abgelöst. Die Osteochondritis tritt in erster Linie am unteren Gelenkende des Femur auf. Makroskopisch sieht man in vorgeschrittenen Fällen zwischen Epi- und Diaphyse eine ziemlich breite, gelbliche, wellige oder zackige Linie, die Ausläufer nach der Knochen- und Knorpelsubstanz hin sendet. Die Epiphyse ist leicht ablösbar.

Bei der weissen Hepatisation sind nach Virchow die Alveolen mit Epithelzellen, die meist im fettigen Zerfall begriffen sind, angefüllt. Eine Betheiligung des interstitiellen Gewebes an dem entzündlichen Process ist dabei häufig. Die Lungen sind röthlichweiss, sehr gross, schwer, zeigen Rippeneindrücke. Die Athmung ist unmöglich.

Lebend geborene oder frisch abgestorbene syphilitische Früchte können icterisch gefärbt zur Welt kommen, eine Erscheinung, die durch die interstitielle Hepatitis erklärlich ist. Zuweilen zeigen lebend geborene syphilitische Kinder eine lappenförmige Ablösung der Epidermis an Händen und Füssen, ähnlich wie bei macerirten Früchten. Diese Veränderung kann unter der Geburt zu Verwechselungen mit letzteren Anlass geben. Solche

---

1) Virchow's Arch. Bd. 50.

Früchte sterben meist gleich nach der Geburt, da in der Regel schwere Veränderungen der inneren Organe vorliegen. Die Placenta syphilitischer Früchte ist häufig ungewöhnlich gross und zeigt nicht selten wichtige anatomische Veränderungen (s. unten).

Die Syphilis bei Schwangeren bietet im Allgemeinen keine Abweichungen in ihrem Verlauf. Die Condylome zeigen allerdings meist grosse Neigung zur Ausbreitung. Bei unreinlichen Personen kommt es zu sehr massenhafter Wucherung derselben an den Genitalien. Im Wochenbett pflegen die localen Erscheinungen an den Genitalien sich auch ohne Behandlung rasch zurückzubilden.

Jede syphilitische Schwangere soll antisyphilitisch mit Quecksilber behandelt werden, nicht sowohl in ihrem eigenen, als auch im Interesse der Frucht, wenn auch nur selten ein therapeutischer Effect bei letzterer zu hoffen sein wird. Auch die locale Behandlung der Condylome etc. an den Genitalien ist nicht zu verabsäumen.

Hat eine Frau ein syphilitisches Kind geboren, so muss sie auch in dem Fall, dass sie selbst keine Symptome der Krankheit zeigte, energisch antisyphilitisch behandelt werden. In der Ehe sollen stets beide, Mann und Weib, sich der Behandlung unterziehen.

Die Frage, wann ein syphilitisch gewesener Mann, ohne Frau und Nachkommen zu schädigen, die Ehe eingehen kann, ist sehr schwer zu beantworten. FOURNIER[1]) fordert ein Minimum von 3 bis 4 Jahren nach der Infection, die zu methodischen Curen zu benutzen sind, und ein Immunitätsstadium (Zeit ohne Recidive) von mindestens 18 Monaten bis 2 Jahre. Sicherheit besteht auch nach Erfüllung dieser strengen Forderung nicht. Das Gleiche gilt natürlich von dem an Syphilis erkrankten Mädchen, ein Fall, der dem Arzt wohl nur selten zur Begutachtung kommt.

Von syphilitischen Eltern geborene Kinder dürfen wegen der Gefahr der Uebertragung niemals an eine Ammenbrust gelegt werden. Wenn irgend möglich, soll die Mutter das Nährgeschäft selbst besorgen. Künstliche Ernährung verschlechtert die Prognose für das Kind erheblich. Von Ansteckung hat die Mutter nichts zu befürchten. Auch dann, wenn die erst in der Schwangerschaft inficirte Frau ein gesundes Kind gebar, ist das Selbststillen rathsam, da das Kind meist immun sein wird. Die Ammenbrust ist in diesem Fall nicht zu empfehlen, da wir nicht wissen, ob bei einem solchen Kinde die Syphilis nicht doch noch schliesslich ausbricht.

---

[1]) Syphilis u. Ehe. Deutsch von MICHELSON. 1881.

Die syphilitischen Neugeborenen müssen ungesäumt entsprechend behandelt werden, entweder mit Calomel 0,005—0,01 2—3mal täglich oder mittels der Schmiercur, 0,5—1,0 Ung. cinereum täglich (VOGEL). Weniger zweckmässig sind Sublimatbäder (1 bis 3,0 auf das Bad).

Nierenkrankheiten.

Nierenaffectionen sind nicht gleichgültige Complicationen der Schwangerschaft. Ausser den 3 klinisch wohlcharakterisirten Formen der Nephritis, der acuten, der chronisch parenchymatösen und interstitiellen, die in der Schwangerschaft entstehen oder aus dem früheren Leben mit herübergenommen sein können, kommt in der Schwangerschaft eine besondere Art der Nierenaffection vor, welche man Schwangerschafts-Nephritis oder nach LEYDEN Schwangerschaftsniere nennt.

Die Eigenart der Schwangerschafts-Nephritis liegt darin, dass sie erst während der Schwangerschaft beginnt und mit Ablauf derselben der Regel nach schwindet. Ihre Symptome sind Albuminurie mit oder ohne Hydrops. Das Harnsediment enthält ausser Cylindern, Lymphkörpern und einzelnen rothen Blutkörperchen häufig fettig degenerirte Nierenepithelzellen, also morphologische Elemente, wie sie sonst der parenchymatösen Nephritis zukommen.

Die Schwangerschafts-Nephritis beginnt meist erst in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft, steigert sich gewöhnlich bis zur Geburt, verläuft aber in den meisten Fällen milde, ohne die Schwangere zu gefährden oder auch nur erheblich zu belästigen. Zuweilen aber kommen plötzlich eintretende, erhebliche Verschlimmerungen vor, so dass die Eiweissausscheidung sehr beträchtlich vermehrt, die Urinmenge bedeutend vermindert wird und der Hydrops eine grosse Ausdehnung gewinnt. In solchen Fällen ist nach Meinung vieler Autoren der Ausbruch eklamptischer Convulsionen zu befürchten. Auch Retinitis albuminurica ist eine, wenn auch nicht häufige, Complication der Schwangerschafts-Nephritis.

Bei Erstgebärenden findet sich die Schwangerschafts-Nephritis häufiger als bei Mehrgebärenden. Besonders bevorzugt sind aber die Zwillingsschwangerschaften. Nach der Geburt schwinden Albuminurie und Hydrops meist rasch und vollständig, indessen scheint auch ein Uebergehen der Schwangerschafts-Nephritis in chronisch parenchymatöse und interstitielle Nephritis vorzukommen.

LEYDEN[1]) leugnet die Existenz eines entzündlichen Processes bei der Schwangerschaftsniere, sondern hält neben ödematöser Schwellung und der

[1]) Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 11.

Verfettung der Epithelien, hauptsächlich in den Glomerulis, die Anämie der Niere für anatomisch charakteristisch, eine Ansicht, die nicht ohne Widerspruch geblieben ist (ORTH[1]).

In neuerer Zeit hat man mit Schwangerschaftsniere die leichten Formen der Albuminurie, mit Schwangerschafts-Nephritis die Fälle mit reichlicher Eiweissausscheidung, verminderter Urinsecretion und fettig entarteten Formbestandtheilen im Sediment bezeichnet[2]).

Ueber die Ursachen der Schwangerschaftsniere gehen die Meinungen weit auseinander. Der erhöhte abdominelle Druck in der Schwangerschaft, ferner die Compression der Ureteren durch den Uterus, endlich, besonders bei plötzlicher Verschlimmerung, ein arterieller Krampf (spastische Ischämie) sind verantwortlich gemacht (vergl. Eklampsie).

Die Prognose der Schwangerschaftsniere ist meist gut, ein schwerer Verlauf bildet entschieden die Ausnahme. Für die schweren Fälle hat SCHROEDER, falls die gewöhnlichen Mittel (Diuretica, Milchdiät, Bettruhe) nicht helfen, die künstliche Frühgeburt und den künstlichen Abort vorgeschlagen. Indessen sind dieselben durch eine energische diaphoretische Behandlung mittels heisser Bäder (nach BREUS, s. Eklampsie) meist zu umgehen. Dagegen dürfte bei Retinitis albuminurica die künstliche Unterbrechung stricter indicirt sein, da sonst unheilbare Sehstörungen zurückbleiben können[3]).

Treten die eigentlichen Nephritiden in der Schwangerschaft auf, so ist ihr Verlauf meist ein schwerer. Sie verschwinden keineswegs im Wochenbett. Die Schwangerschaft begünstigt offenbar ihr Fortschreiten. Bei manchen Fällen kann die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft gewiss in Frage kommen.

Von Wichtigkeit ist ferner die Thatsache, dass alle stärkeren Nierenaffectionen in der Schwangerschaft das Leben der Früchte sehr häufig bedrohen. Die Früchte sterben entweder intrauterin ab, oder werden vorzeitig, aber lebend ausgestossen. Dies gilt ganz besonders von den chronischen Nephritiden, aber auch von den schweren Formen der Schwangerschaftsniere.

Als Ursache des Absterbens der Früchte bei Nierenerkrankungen der Mutter wird neuerdings eine Erkrankung der Placenta angesprochen, der sog. „weisse Infarct“ (FEHLING, WIEDOW, COHN), ob mit Recht, steht wohl noch dahin (L. MEYER[4]). FEHLING[5]) sah allerdings bei Nieren-

---

[1]) Lehrb. d. speciell. path. Anatomie. Bd. 1. 1889.

[2]) FISCHER, Archiv f. Gynäk. Bd. 44. — KOBLANCK, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 29. Ferner TRANTENROTH, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 30.

[3]) Siehe AXENFELD, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 2.

[4]) Centralbl. f. Gynäk. 1891 No. 15 u. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 16.

[5]) Arch. f. Gynäk. Bd. 39.

störungen in der Schwangerschaft 3mal so häufig die Placentarveränderungen, als ohne dieselben, und vermisste sie bei chronischer Nephritis niemals.

Nach den Zusammenstellungen von Cohn wurden 84 Proc. der Kinder nierenkranker Mütter macerirt oder lebensunfähig geboren. Auch Fehling sah sehr ungünstige Resultate. Nach L. Meyer's Untersuchungen stellte sich dagegen die Prognose für die Früchte erheblich besser.

Winter sah mehrfach vorzeitige Lösung der Placenta bei Nephritis.

Die acute gelbe Leberatrophie.

Als eine der unheilvollsten Krankheiten in der Schwangerschaft gilt die acute gelbe Leberatrophie, die fast stets zum Tode führt. Nach einer Statistik von Thierfelder[1]) kamen unter 88 Fällen von acuter gelber Leberatrophie weiblicher Individuen 30 Erkrankungen bei Schwangeren, 3 bei Wöchnerinnen vor. Trotz dieser Bevorzugung, welche die Krankheit für Schwangere zeigt, ist sie aber auch bei diesen äusserst selten. (1 Fall auf 28 000 Gebärende. C. Braun.)

Die Aetiologie ist unklar. Manche Fälle entwickeln sich entschieden auf septischer Basis (Wyder[2]). Spiegelberg trat für die Entstehung aus einem einfachen Icterus ein. Die Gallensäuren, deren Ausscheidung durch die in der Schwangerschaft häufig insufficienten Nieren behindert ist, häufen sich im Blut an und vergiften es, wodurch es zu den bekannten fettigen Degenerationen der drüsigen Organe und des Herzens kommt. Dieser Theorie zufolge, deren experimentelle Stütze übrigens nicht gelang, könnte also jeder Icterus in der Schwangerschaft letal enden, zumal wenn der Urin Eiweiss enthält.

Wieder Andere halten an dem essentiellen Charakter der acuten Leberatrophie fest und nehmen als Krankheitsursache ein chemisches Agens, das im schwangeren Organismus besonders leicht entsteht, oder einen specifischen Spaltpilz an, welcher von ihm leicht aufgenommen wird[3]). Zu hüten hat man sich vor der Verwechselung mit Phosphorvergiftung.

Die Unterbrechung der Schwangerschaft hat keinen Einfluss auf den Krankheitsprocess. Eine künstliche Frühgeburt liesse sich daher nur im Hinblick auf die gefährdete Frucht vertreten. Die Kinder wurden sehr häufig todt geboren. Zuweilen war das Fruchtwasser icterisch gefärbt, seltener die Frucht.

---

[1]) Handb. d. speciell. Pathol. u. Therapie von v. Ziemssen. Bd. 8.

[2]) Centralbl. f. Gynäk. 1881. S. 247.

[3]) Vergl. Stadelmann, Der Icterus etc. 1891.

Einfach katarrhalischer Icterus ist in der Schwangerschaft nicht häufig. Dass dieser übrigens für die Mutter völlig harmlos verlaufen kann, zeigte C. BRAUN an 16 Fällen. Frühgeburt oder Abort war dagegen nicht selten. Die Frucht kann lebend, aber auch todt geboren werden. Nur selten war sie icterisch gefärbt. Vielleicht erfolgt der Tod bei Icterus und bei acuter gelber Leberatrophie durch Uebergang der Gallensäuren auf den Fötus. VALENTA konnte in einem Fall von acuter gelber Leberatrophie der Mutter Gallensäuren im Blut des todten Fötus nachweisen.

Neurosen und Psychosen.

Eine erhebliche Steigerung der in der Physiologie der Schwangerschaft geschilderten nervösen Beschwerden zeigt sich zuweilen bei neuropathischen und hereditär belasteten Individuen. Niemals lasse sich der Arzt unter solchen Verhältnissen zum künstlichen Abort, der sowohl von der Schwangeren, wie von den Angehörigen derselben oft stürmisch verlangt wird, verleiten. Die Erscheinungen erfahren häufig eine Besserung in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft.

In anderen Fällen kommen Uebergänge zu Psychosen vor. Diese und die eigentlichen Schwangerschaftspsychosen gehören meist der melancholischen Form an, seltener sind Erregungszustände. Die in späteren Monaten beginnenden Psychosen verlaufen meist ungünstiger (FÜRSTNER). Durch die Geburt wird die Psychose gewöhnlich nicht beeinflusst. Die künstliche Frühgeburt lässt sich nicht rechtfertigen. Tritt bei einer bestehenden Geisteskrankheit Gravidität ein, so erfährt die Psychose durch letztere meist eine Steigerung und die Prognose verschlechtert sich (PERETTI[1]).

Anstaltsbehandlung ist, abgesehen von den ganz leichten Formen, dringend zu empfehlen.

Werden epileptische Frauen schwanger, so verläuft die Gravidität meist völlig normal, sei es, dass viel, sei es dass wenig Anfälle in derselben auftreten. Die Frucht wird nur bei sehr langdauernden und sich in kurzen Pausen wiederholenden Anfällen gefährdet. Unter der Geburt sind Anfälle selten. Grosse Dosen Bromkalium können ungescheut in der Schwangerschaft gereicht werden.

Ueber die Beeinflussung der Hysterie durch Schwangerschaft hat P. MÜLLER[2]) lehrreiche Fälle gesammelt. Nach ihm übt die Schwangerschaft im Grossen und Ganzen einen ungünstigen Einfluss auf die Hysterie aus. Eine Steigerung zu schweren Formen (Con

[1]) Arch. f. Psychiatrie. Bd. 16.

[2]) Die Krankheiten des weibl. Körpers etc. 1888.

vulsionen, Lähmungen) ist mehrfach beobachtet. Dagegen verläuft die Geburt meist ohne hysterische Paroxysmen in normaler Weise. Im Wochenbett tritt in der Regel ein Nachlass der schweren Symptome ein.

Chorea ist eine nicht häufige, aber gefährliche Complication der Gravidität. Sie befällt häufiger Erstgeschwängerte und erscheint meist schon in der ersten Hälfte der Schwangerschaft. Selten bestand sie schon vor Eintritt derselben. Leichte Formen verlaufen günstig, ohne die Schwangere zu gefährden. Vielfach wurden jedoch sehr schwere, meist acut einsetzende Fälle beobachtet, die zur Frühgeburt führten und auch das Leben der Schwangeren bedrohten. Von 81 Fällen von Chorea in der Gravidität verliefen 26 (!) tödtlich (P. Müller[1]). Eine ältere Statistik von Spiegelberg giebt ein ähnliches ungünstiges Resultat. Die meisten Autoren schreiben den Tod nicht der Chorea selbst, sondern Complicationen derselben zu, die besonders aus dem häufig gleichzeitig bestehenden Rheumatismus und aus endocarditischen Processen erwachsen sollen. Andere betonen die Häufigkeit des Uebergangs der Chorea in Hirnkrankheiten.

Für die leichten Fälle ist Bromkalium oder auch zeitweise ein wahres Narcoticum zu empfehlen. Für die schweren Fälle ist die künstliche Unterbrechung der Gravidität stricte indicirt, da nach Ablauf der Geburt die Anfälle in der Regel sistiren. Hier hat also die Ausstossung der Frucht eine lebensrettende Bedeutung für die Mutter.

Tetanie in der Schwangerschaft[2]) ist mehrfach beobachtet, aber offenbar eine recht seltene Complication derselben. Einmal aufgetreten, wiederholt sie sich häufig in späteren Schwangerschaften. Die Tetanie tritt auch beim Geburtsact auf. Ein Zusammenfallen der Krämpfe mit den Uteruscontractionen ist beobachtet. Indessen wurde das „Trousseau'sche Phänomen“ (Hervorrufen des Anfalles durch Druck auf die Hauptnerven- und Gefässstämme des kranken Gliedes) nie vermisst. Für die Contracturstellung der Hand passte auch bei den im Puerperium beobachteten Fällen der Trousseau'sche Vergleich: „Wie die Hand des Geburtshelfers beim Eingehen in die Vagina.“ Die Prognose ist im Allgemeinen gut, indessen verlief ein Fall tödtlich. Nach der Geburt schwinden die Krämpfe in der Regel bald. Zuweilen tritt die Tetanie erst im Wochenbett auf, speciell bei Säugenden (Trousseau). Therapeutisch sind die Brompräparate, Chloral oder die Aethernarkose (unter der Geburt) zu versuchen. Bei sehr schwerem Verlauf könnte die künstliche Frühgeburt in Frage kommen.

---

[1]) Die Krankheiten des weibl. Körpers. 1888.

[2]) Neumann, Arch. f. Gynäk. Bd. 48. — Windscheid, Neuropathologie u. Gynäkologie. 1897.

Eine nicht häufige Erkrankung ist die Neuritis gravidarum, die sich durch Atrophie, Lähmung, Sensibilitäts- und trophische Störungen und Entartungsreaction charakterisirt (Schwangerschaftslähmungen). Zuweilen bestand gleichzeitig unstillbares Erbrechen. Heilung tritt nach der Geburt oder schon in der Schwangerschaft ein, manche Fälle dauern in das Wochenbett hinein[1]) (s. Pathologie des Wochenbettes).

Anhang.

Schwangere mit Herzfehler[2]) können Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett glücklich ohne erhebliche Beschwerden überstehen. Bei manchen herzkranken Schwangeren erweist sich aber die Compensation als unzureichend, ohne dass man die Ursache wüsste, und es treten schon in der Schwangerschaft, besonders aber unter der Geburt, namentlich mit Eintritt der Presswehen, lebensgefährliche Compensationsstörungen ein: Cyanose, Dyspnoë, Herzschwäche, Lungenödem, die zum Tode führen können. Auch ganz plötzliche Todesfälle sind in der Schwangerschaft oder unter der Geburt beobachtet. Endocarditische Processe scheinen in der Schwangerschaft nicht selten zu recidiviren. Zweckmässiges Verhalten und Digitalis ist bei den genannten Störungen die Verordnung für die Schwangerschaft. Unter der Geburt ist eventuell schleunige Entbindung erforderlich. Frühgeburt lebender und todter Früchte ist nicht selten. Häufig stirbt die Frucht erst unter der Geburt in Folge der mangelhaften Ventilation des mütterlichen Blutes ab. Starke Blutverluste werden von Herzkranken schlecht vertragen. Auch im Wochenbett können noch sehr bedrohliche Compensationsstörungen eintreten.

Die Basedow'sche Krankheit[3]) ist mehrfach in der Gravidität beobachtet. Man hat letztere für ein prädisponirendes Moment für dieselbe erachtet und die Krankheit rasch fortschreiten sehen.

Tuberculöse Frauen concipiren zuweilen noch in vorgeschrittenen Stadien der Krankheit. Das relative Wohlbefinden, dessen sich manche dieser Kranken in der Schwangerschaft erfreuen, hat die Meinung entstehen lassen, dass die Tuberculose in der Schwangerschaft nicht fortschreitet Für die meisten Fälle ist dies unrichtig. Im Wochenbett geht es gewöhnlich reissend bergab. Die Kinder werden häufig um einige Wochen zu früh, lebend, aber meist schlecht genährt geboren. Unter der Geburt kann Atheminsufficienz und Hämoptoë verhängnissvoll werden. Nach unseren heutigen Kenntnissen wird der menschliche Fötus in der Regel weder durch conceptionelle noch placentare Infection bei der Tuberculose

---

[1]) Siehe Windscheid, Neuropathologie u. Gynäkologie. 1897.

[2]) Wessner, Chron. Herzkrankheiten u. Puerperium. Dissertation. Bern 1884. Schlayer, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 23. Leyden, Zeitschr. f. klin. Medicin. Bd. 23.

[3]) Cholmogoroff, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 5.

bedroht. Es vererbt sich nicht die Krankheit, sondern nur die Disposition zu derselben. Bei Thieren (Kalb) ist dagegen die congenitale Tuberculose beobachtet. Auch die Versuche von GÄRTNER bei Kaninchen lehren, dass die Möglichkeit der Ueberschreitung der placentaren Scheidewand seitens der Tuberkelbacillen besteht. Einige wenige Fälle lehren ferner, dass auch beim Menschen der Tuberkelbacillus auf den Fötus übergehen kann (BIRCH-HIRSCHFELD[1]), LEHMANN[2]), SCHMORL). Indessen ist dieses Vorkommniss vorläufig durchaus als die Ausnahme anzusehen. — Tuberculöse Frauen dürfen ihre Kinder niemals selbst stillen.

Pneumonie und Pleuritis können ebenfalls zur Frühgeburt führen und unter der Geburt schwere Störungen im kleinen Kreislauf erzeugen. Aehnlich liegen die Verhältnisse bei Emphysem, Bronchitis, bei Kyphoscoliose etc. Auch hier ist die Digitalis sehr wirksam. — Auch über den Uebergang von Pneumoniecoccen auf den Fötus liegen Berichte vor.

Influenza ist bei Schwangeren vielfach beobachtet. In einigen Fällen trat vorzeitige Geburt ein. Die Wehen begannen mit dem Fieber (AMANN[3]).

Die progressive perniciöse Anämie scheint mit Vorliebe Schwangere zu befallen. GUSSEROW[4]) publicirte die ersten 5 Fälle, welche sämmtlich mit Tode endeten, nachdem die Ausstossung der Frucht gegen den achten Monat erfolgt war. Andere machten die gleichen Beobachtungen. GUSSEROW spricht sich für die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft aus.

Das Gleiche empfiehlt KEHRER[5]) für die seltenen Fälle von Hämophilie in der Schwangerschaft, wenn durch mehrfache stärkere Blutungen in der Schwangerschaft bereits eine Anämie eingetreten ist.

Leukämie und Schwangerschaft trifft selten zusammen. Die Krankheit schreitet während der letzteren vor. Durch die Blutalteration und Grösse der Milz steigern sich die Schwangerschaftsbeschwerden. Es kann zur Frühgeburt kommen. Die Kinder kommen frei von Leukämie zur Welt (SÄNGER, Arch. f. Gynäk. Bd. 33, LAUBENBURG, ebenda Bd. 40).

Geringe Zuckerausscheidungen kommen bekanntlich in der Schwangerschaft physiologisch vor. Der wahre Diabetes mellitus ist eine schwere Complication der Schwangerschaft (P. MÜLLER[6]). Unterbrechung der Gravidität und primäres Absterben der Frucht ist häufig. Mehrfach ist bei Diabetes Hydramnion beobachtet. Im Wochenbett sinkt häufig der Zuckergehalt rasch. Indessen kann auch der Tod der Frau

---

[1]) ZIEGLER's Beiträge. Bd. 9. Vergl. auch SARWEY, Arch. f. Gynäk. Bd. 43. S. 162.

[2]) Berlin. klin. Wochenschr. 1894. No. 26.

[3]) Münch. med. Wochenschr. 1890. No. 9. SÉGUEL, Etude sur l'influenza etc. Paris 1895.

[4]) Arch. f. Gynäk. Bd. 2.

[5]) Ebenda Bd. 10.

[6]) Die Krankheiten des weiblichen Körpers etc. 1888.

im Coma diabeticum erfolgen. Duncan erwähnt einen Fall, in dem auch das neugeborene Kind an Diabetes litt. Derselbe Autor und H. Ludwig[1]) fanden Zucker im Fruchtwasser, Rossa[2]) nur im Fruchtwasser, während der kindliche Urin frei von Zucker war.

Unter den acuten Infectionskrankheiten[3]) steht in Bezug auf die Frage der placentaren Infection die Variola obenan. Die Beobachtung, dass Kinder mit Pockenpusteln oder mit Borken und Narben, den Spuren der abgelaufenen Pocken, bedeckt geboren wurden, oder gleich nach der Geburt an Pocken erkrankten, lässt jeden Zweifel an der Möglichkeit der intrauterinen Infection schwinden. Allerdings betont Curschmann[4]) die Seltenheit dieser Ereignisse ausdrücklich. Von Zwillingen kann der eine erkranken, der andere gesund bleiben. Häufiger kommen die Kinder zu früh oder rechtzeitig ohne Zeichen des Blatternprocesses zur Welt. Die Neigung zu Blutungen und das hohe Fieber sind für diese Fälle von Abort oder Frühgeburt zur Verantwortung zu ziehen. Schwangerschaftsunterbrechung ist sehr häufig (30—50 Proc.) und tritt meist erst im Suppurationsstadium auf.

An der erfolgreichen Vaccination einer Schwangeren participirt der Fötus in der Regel nicht (Gast, Wolff[5]). Die Neugeborenen von geimpften Schwangeren erwiesen sich mit geringen Ausnahmen empfänglich für die Vaccine.

Einige wenige Fälle in der Literatur sprechen für die Möglichkeit der placentaren Uebertragung von Scarlatina und Morbillen. Im Hinblick auf den physiologischen Abschuppungsprocess bei fast allen Neugeborenen ist in der Deutung der Fälle grösste Vorsicht geboten. Bei Morbillen ist Schwangerschaftsunterbrechung mit lebenden Früchten nicht selten. Klotz[6]) nimmt eine acute Entzündung des Endometrium an, welche zur Auslösung von Wehen führen soll. Nicht unerwähnt darf bleiben, dass Morbillen und Scarlatina im Gegensatz zu Variola auch in den ersten Lebenstagen selbst bei gegebener Infectionsgelegenheit (siehe das Capitel „Scharlach im Wochenbett") zu den grössten Seltenheiten zu gehören scheinen. Man könnte demnach vermuthen, dass auch der Fötus eine gewisse Immunität gegen die intrauterine Ansteckung besitzt.

In Bezug auf Erysipelas in der Schwangerschaft sprechen einige Fälle für die Möglichkeit der Uebertragung. Lebedeff[7]) fand in der Haut des Fötus der erysipelaskranken Mutter Coccen, die er als die specifischen Fehleisen'schen anspricht.

---

[1]) Centralbl. f. Gynäk. 1895. No. 11.

[2]) Ebenda 1896. No. 25.

[3]) Siehe: Runge, Sammlung klin. Vorträge von Volkmann. No. 174 und Birch-Hirschfeld, Ziegler's Beiträge. Bd. 9.

[4]) Handb. d. spec. Pathol. u. Therapie von v. Ziemssen. Bd. 2.

[5]) Virchow's Arch. Bd. 112.

[6]) Arch. f. Gynäk. Bd. 29.

[7]) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 12.

In Malariagegenden sind Erkrankungen von Schwangeren an Intermittens nicht selten. Unterbrechung ist häufig (von 46 Fällen 19, GOTH[1]). Zuweilen will man anatomische Zeichen der Malaria (Pigmente, grosse Milz. DUCHECK) in der Frucht gefunden haben. Von grosser Bedeutung ist die hohe und plötzliche Temperatursteigerung. Das Absterben der Frucht während eines Fieberanfalles ist beobachtet. Dass auch beim Fieberanfall direct Wehen einsetzen, hat GOTH gezeigt. Man scheue sich nicht vor grossen Chinindosen.

Die Möglichkeit placentarer Ueberschreitung der pathogenen Bacillen bei Typhus abdominalis ist in einzelnen Fällen jetzt wohl einwandsfrei bewiesen (EBERTH[2]), scheint aber auch hier keineswegs regelmässig stattzufinden. Dagegen ist Abort und Frühgeburt sehr häufig. Das Fieber, sehr wahrscheinlich aber auch endometritische Processe, sind die treibenden Momente. Die Prognose für das Schwangerschaftsproduct ist im Allgemeinen ungünstig.

Bei Recurrens sind Spirillen im Fötus von SPITZ und ALBRECHT gefunden. Auch anatomische Veränderungen der Früchte haben die placentare Infection wahrscheinlich gemacht (ALBRECHT, Petersb. med. Wochenschr. 1880. No. 18). Schwangerschaftsunterbrechung ist häufig. Hier scheint das meist sehr rapide steigende Fieber die häufigste Ursache für den Fruchttod zu sein.

Bei Cholera ist Abort und Frühgeburt sehr häufig. Der Uebergang des Commabacillus wurde nach den Untersuchungen von TIZZONI und CATTANI als wahrscheinlich angenommen. Indessen gelang es LUSTIG und später SIMMONDS[3]) in Hamburg niemals im Blut oder im Darminhalt von Früchten, deren Mütter an Cholera erkrankt waren, mittels Culturverfahrens Cholerabacillen nachzuweisen. Aber auch durch das Choleragift scheinen nach dem letzten Autor die Früchte nicht beeinflusst zu werden. Niemals liessen sich bei den Sectionen Neugeborener cholerakranker Mütter für die Cholera characteristische Veränderungen nachweisen. Sehr häufig werden aber die Früchte todt geboren. Die Asphyxie der Mutter, das Sinken des Blutdrucks springen als ätiologische Momente sofort in die Augen. Auch fand SLAVJANSKI[4]) Trübung des Zottenepithels und ausgedehnte hämorrhagische Entzündung der Mucosa mit Zerstörung und Ablösung derselben bei an Cholera verstorbenen Frauen, also anatomische Veränderungen, die Fruchttod und Frühgeburt wohl erklären können. (Siehe Endometritis gravid.)

Viel umstritten ist die Möglichkeit des Uebergangs von Milzbrandbacillen von der Mutter auf die Frucht. Die Thierversuche ergaben nicht übereinstimmende Resultate. Nach den Versuchen von SIMON[5]) ist

---

[1]) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 6.

[2]) Fortschritte der Medicin. 1889. No. 5.

[3]) Deutsch. med. Wochenschr. 1892. No. 52. — SCHÜTZ, Jahrb. d. Hamburg. Staatskrankenanst. Bd. III. 1891/92.

[4]) Arch. f. Gynäk. Bd. 4.

[5]) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 17.

allerdings der Uebertritt der Bacillen bei Kaninchen durch die placentare Scheidewand wohl nicht mehr zu bezweifeln, was freilich noch nichts für das menschliche Weib bewiese. MORISANI konnte an dem todtgeborenen Fötus einer milzbrandkranken Mutter keine Bacillen entdecken. MARCHAND[1]) fand in einem 4 Tage alten Kinde zahllose Milzbrandbacillen, dessen Mutter gleich nach der Entbindung an Milzbrand gestorben war. MARCHAND nimmt an, dass die Uebertragung erst unter der Geburt geschah, indem während der Lösung der Placenta durch Verletzung der Chorionzotten einzelne Bacillen aus dem intervillösen Blut in die kindliche Circulation gelangten.

In Betreff etwaiger chirurgischer Eingriffe, die während der Gravidität nöthig sind, ist zu bemerken, dass dieselben im Allgemeinen nur dann die Schwangerschaft gefährden, wenn der Blutverlust sehr gross ist, die Wundheilung nicht glatt von Statten geht und besonders, wenn Fieber eintritt. Nothwendige Operationen an den Genitalien sind gleichfalls nicht zu fürchten. Es gilt als Regel, dass nach Ovariotomien, selbst Myomotomie die Schwangerschaft fortdauert. Am leichtesten scheint Abort nach Operationen an den äusseren Genitalien und an der Portio einzutreten.

Ueber die Möglichkeit der Immunisirung des Fötus gegen gewisse Krankheiten durch Vererbung seitens der Mutter oder durch den Uebergang der Antitoxine durch die Placenta, sowie über die Immunisirung des Neugeborenen durch Einverleibung der Antitoxine mittelst der Milch der immunisirten Mutter liegen wissenschaftlich hochinteressante, aber practisch noch nicht verwerthbare Untersuchungen von EHRLICH und BRIEGER, TIZZONI und CATTANI[2]) vor. —

Eine der schwierigsten und sehr verantwortungsvollen Aufgaben für den Arzt liegt trotz unserer erweiterten Kenntnisse über den wechselseitigen Einfluss von Krankheit und Puerperium in der Beantwortung der Frage, ob Mädchen mit chronischen Krankheiten eine Ehe eingehen dürfen, insbesondere mit Lungen- oder Herzkrankheiten. So wenig man zweifeln kann, dass bei nachgewiesener Tuberculose die ärztliche Pflicht gebietet, bestimmt abzurathen, so wäre doch ein gleiches Verhalten bei hereditärer Belastung, Disposition oder selbst bestehenden Katarrhen ein grosser Fehler. Zwar sehen wir leider nicht selten, dass bei solchen Frauen nach dem ersten Wochenbett die Tuberculose in florider Form ausbricht, andererseits wird aber auch jeder Practiker von Fällen zu berichten wissen, in denen die Ehe, das Puerperium und bei etlichen grade das oft wiederholte Puerperium, in welchem allerdings niemals gesäugt werden darf, das Individuum sichtbar kräftigt und die Disposition abschwächt — vorausgesetzt, dass gute sociale Verhältnisse vorliegen. Bei Herzfehlern, sofern sie gut compensirt sind, ist die Ehe keineswegs allgemein contraindicirt, wiewohl es nicht an Autoren fehlt, welche die Ehe strict widerrathen. Der Arzt hüte sich vielmehr in dieser

[1]) VIRCHOW's Arch. Bd. 109.

[2]) Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 12. — Deutsche med. Wochenschr. 1892. No. 18.

Frage vor dem Schematisiren, sondern erwäge bei der Beantwortung alle in Betracht kommenden Factoren, insbesondere auch die socialen Verhältnisse, in welche das Mädchen durch die Ehe treten wird, und vergesse nie, dass durch das befolgte Verbot der Ehe das Mädchen ihres natürlichen Berufes, d. h. Gattin und Mutter zu sein, beraubt wird. (Ueber Syphilis und Ehe siehe S. 302.)

IV. Anomalien der Geschlechtsorgane.

1. Anomalien der Vulva und Vagina.

Die stets etwas stärkere Secretion der Vulva und Scheide in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft darf man nicht als Angriffsobject für eine Therapie betrachten. Wird die Schwangere durch übermässige Ausscheidung belästigt, so sind Scheidenausspülungen gestattet (s. S. 78).

Ist die Secretion eitrig, so besteht Verdacht auf Gonorrhoe[1]). Der Nachweis von Gonococcen in dem Secret wird die Diagnose sichern. Bei frischer Infection ist das Secret oft ungemein reichlich und rein eitrig. Es entstammt meist der Cervix und der Urethra und führt zu Intertrigo der äusseren Genitalien. Seltener entsteht eine specifische Entzündung der Vulva und Vagina, häufiger ist eine Bartholinitis beobachtet. Fast regelmässig sind die Inguinaldrüsen geschwollen. Chronische Gonorrhoen verlaufen unter leichten Erscheinungen oft fast unbemerkt.

Therapeutisch kommt man auch bei acuter Gonorrhoe häufig mit Reinlichkeit (Bäder, reinigende Ausspülungen) in Verbindung mit ruhigem Verhalten aus. Stärker reizende Eingriffe könnten sogar das Aufsteigen der Gonorrhoe begünstigen. Indessen sind bei sehr starker Secretion vorsichtige Aetzungen im röhrenförmigen Speculum (Arg. nitric. 2—5 Proc., Chlorzink mit Wasser zu gleichen Theilen) gestattet. Sie beschränken zweifellos die Secretion. Durchaus zu verbieten ist jeder geschlechtliche Verkehr. Eine Belehrung der Kranken über die Infectiosität des Secretes ist unerlässlich. Niemals zu verabsäumen ist nach erfolgter Geburt die Prophylaxis für die Augen des Kindes in allen Fällen, wo auch nur der Verdacht auf Gonorrhoe besteht. Die fast absolute Sicherheit des Credé'schen Verfahrens ist S. 150 erörtert.

---

[1]) Fehling, Münch. med. Wochenschr. 1895. No. 49. — Bumm in J. Veit, Handbuch der Gynäk. Bd. I. 1897.

Eine eigenthümliche körnige Beschaffenheit der Scheidenschleimhaut, die häufig durch den touchirenden Finger wahrgenommen wird, beruht auf einer Schwellung der Papillen (Vaginitis granularis) und schwindet im Wochenbett fast regelmässig. Ihre früher angenommene Beziehung zu Tripper wird neuerdings geleugnet.

Spitze Condylome, die in der Schwangerschaft sehr stark, besonders bei unreinlichen Personen, wuchern können, müssen mittels Aetzung (Chlorzink und Wasser zu gleichen Theilen) oder Abschneiden und Aetzung des Grundes (Thermocauter) behandelt werden.

Weisse Plaques auf geröthetem Grunde, die man gelegentlich an dem Scheideneingang und an der Vulva Schwangerer entdeckt, sind Pilzwucherungen. (Meist Monilia albicans und candida — Colpitis mycotica[1]). Sie verursachen häufig Brennen und zuweilen starkes Jucken. Dann soll man stets untersuchen, ob nicht ein wahrer Diabetes vorliegt, der zweifellos in der Schwangerschaft vorkommt s. S. 309). Die Colpitis und insbesondere das lästige Jucken wird durch Waschen und Ausspülungen mit Carbolsäure (3 proc.) beseitigt oder doch gemildert.

Winckel hat zuerst die sogenannte Colpohyperplasia cystica[2]) beschrieben. Bei starkem Katarrh ist die Scheidenschleimhaut mit einzelnen kleinen Cysten bedeckt, deren Inhalt ein Gas ist. Sie sind practisch bedeutungslos und schwinden im Wochenbett.

Streitig ist ihre Entstehung und der Inhalt der Bläschen. Zweifel erklärt die letzteren für Drüsen mit verklebtem Ausführungsgang und hält den Inhalt für ein Zersetzungsgas (Trimethylamin), welches durch Keime, die in die präformirten Räume (Drüsen) eindringen, entsteht. Durch Bersten der Räume kann sich das Gas auch interstitiell weiter verbreiten. Andere verlegen den Sitz des Gases in Lymphräume. Neuerdings hat die bacterielle Entstehung des Gases an Wahrscheinlichkeit gewonnen.

Die häufige Anwesenheit von Trimethylamin in der Scheide auch gesunder Schwangerer verräth sich schon durch den Geruch (Häringslake). Zweifel hat den chemischen Nachweis geführt. In einem Fall von Colpohyperplasia cystica gelang es ihm, auch das Trimethylamin als Inhalt einer Cyste direct zu entdecken.

2. Anomalien des Uterus.

Bildungsfehler.

Die gefährlichste Anomalie ist die Schwängerung eines rudimentären Nebenhorns bei Uterus unicornis. Besteht keine Verbindung dieses verkümmerten Horns mit dem Cervicalcanal, so

[1]) v. Herff, Samml. klin. Vorträge. N. F. No. 137. 1895.

[2]) Siehe J. Veit, Handb. der Gynäk. Bd. 1. 1897.

ist die Conception nur möglich durch äussere Ueberwanderung des Samens oder des Eies.

Bei dem ersten Vorgang dringt das Sperma durch die Tube des entwickelten Horns, wandert durch die Bauchhöhle bis zur anderen Seite und tritt hier in die Tube des rudimentären Horns ein. Bei der äusseren Ueberwanderung des Eies wandert dasselbe von der normalen Seite in der gleichen Weise und gelangt durch die Tube in das Nebenhorn, nachdem es vorher befruchtet war.

Die stattgehabte äussere Ueberwanderung des Eies ist anatomisch durch die Existenz eines Corpus luteum verum auf der Seite des nichtverschlossenen Horns bewiesen. Experimentell hat LEOPOLD[1]) den Vorgang an Kaninchen dargethan, indem er die eine Tube unterband und durchschnitt und auf der anderen Seite das Ovarium exstirpirte. Einige dieser Thiere wurden trächtig und warfen.

Der Verlauf der Schwangerschaft im verschlossenen rudimentären Nebenhorn[2]) ist ganz ähnlich, wie bei der Tubenschwangerschaft (siehe diese). Meist tritt Berstung im 3.—5. Monat ein, seltener kommt es zum normalen Ende der Gravidität. Am anatomischen Präparat schützt man sich vor Verwechselung mit Tubenschwangerschaft durch Bestimmung der Ansatzstelle des Lig. rotundum. Dasselbe setzt sich bei Tubenschwangerschaft zwischen Uterus und Fruchtsack (Tubenecke), bei der in Rede stehenden Gravidität dagegen nach aussen vom Fruchtsack an.

Die Diagnose ist äusserst schwierig. Auffallende Seitenlage des schwangeren Fruchthalters, Nachweis eines zweiten Tumors, der das andere Horn sein könnte, Succulenz des Gewebes des schwangeren Horns oder des Verbindungsstranges zwischen beiden Hörnern, Missbildungen der Scheide, z. B. rudimentäre Septa geben Anhaltspunkte. Die Therapie ist die gleiche, wie bei der Tubenschwangerschaft.

Ist dagegen das unverschlossene Horn geschwängert, so verläuft die Geburt meist normal.

Bei allen anderen Verdoppelungen des Uterus kommt ebenfalls Schwängerung vor[3]). Das nicht schwangere Horn betheiligt sich in allen Fällen von Verdoppelung stets etwas an der Hypertrophie und bildet eine Decidua, die bei der Geburt gleichfalls ausgestossen wird. Auch können beide Hälften schwanger werden, also Zwillinge vorliegen[4]).

[1]) Arch. f. Gynäk. Bd. 16.

[2]) BECKMANN, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 35.

[3]) PFANNENSTIEL, Festschrift zum 50jährigen Jubiläum d. Gesellsch. f. Geburtsh. u. Gynäk. in Berlin 1894.

[4]) ALTHEN, Centralbl. f. Gynäk. 1890. No. 40.

Bei doppelter Scheide oder doppeltem Muttermund wird die Diagnose einfach sein. Enthalten beide Hälften Früchte, so ist meist eine vom Fundus zur Symphyse sich erstreckende Längsfurche charakteristisch. Sehr viel schwieriger ist die Erkenntniss, wenn nur ein Muttermund vorhanden ist.

Bei der Geburt sind Regelwidrigkeiten beobachtet durch starke Seitenlagerung der geschwängerten Hälfte, Vorlagerung oder Retroflexion[1]) des ungeschwängerten Horns. Auch Uterusrupturen sind mehrfach vorgekommen. Die Mehrzahl der Geburten verlief indessen glatt.

Bei Schwängerung beider Hälften liegen die Geburtstermine der beiden Früchte zuweilen ziemlich weit von einander. Auch können die beiden Hälften bei gleichzeitiger Geburt functionell in Bezug auf die Contraction grosse Unabhängigkeit von einander zeigen. Atonische Nachblutungen sind besonders dann beobachtet, wenn die Placenta auf dem muskulär schwach entwickelten Septum sass. Hindern Querbrücken oder Septa an der Portio oder in der Scheide den Fortschritt der Geburt, so durchtrennt man sie nach doppelter Unterbindung mit der Scheere.

Bekanntlich entstehen entwickelungsgeschichtlich Uterus und Vagina durch Verschmelzung der Müller'schen Gänge.

Kommt der eine Müller'sche Gang gar nicht oder nur theilweise zur Entwicklung, so entsteht Uterus unicornis ohne oder mit verkümmertem Nebenhorn.

Kommt es zu keiner oder nur theilweisen Verschmelzung der Müller'schen Gänge, so entwickeln sich Gebärmutter und Scheide — ganz oder vollkommen — zu paarigen Organen.

1. Vollkommene Form der Verdoppelung:
   a) Uteri und Vaginae durchaus getrennt: Uterus didelphys.
   b) Uteri oben vollkommen getrennt, unten verbunden, aber die Höhlen durch eine Scheidewand getrennt. Einfache oder zwei durch Zwischenwand getrennte Scheiden: Uterus duplex bicornis.
   c) Uteri nirgends vollkommen geschieden, die Höhlen aber durch eine Zwischenwand getrennt. Scheide wie bei b: Uterus septus s. bilocularis.
2. Unvollkommene Form der Verdoppelung. Die Zwischenwand ist unvollständig erhalten. Uterus bicornis semiduplex und Uterus subseptus mit allen möglichen Uebergangsstufen. — (Eintheilung nach Kussmaul[2]).

---

[1]) Holzapfel, Centralbl. f. Gynäk. 1893. No. 38.

[2]) Von dem Mangel, d. Verkümmerung u. Verdoppelung d. Gebärmutter. 1859.

Lageveränderungen.

Unter Anteversio uteri gravidi (Hängebauch) verstehen wir ein starkes Vornübersinken des Fundus und entsprechendes Ausweichen des Muttermundes nach hinten. Dadurch hängt in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft ein Theil des Uterus nach vorn über die Symphyse. Zwischen letzterer und dem überhängenden Theil des Bauches liegt eine charakteristische Falte, in der sich oft ein Erythem ausbildet. Häufig besteht bei starkem Hängebauch gleichzeitig eine Diastase der Recti.

Der Hängebauch findet sich hauptsächlich bei Vielgebärenden mit schlaffen Bauchdecken und bei engem Becken. Im letzteren Fall bildet er sich auch bei Erstgebärenden aus. Er giebt Anlass zu fehlerhaften Lagen und Haltungen der Frucht, da der Kopf mit dem unteren Uterinsegment nach hinten abgewichen ist und am Ende der Schwangerschaft nicht in das Becken eintreten kann. Allerhand Unbequemlichkeiten, ziehende Schmerzen etc., die höhere Grade des Hängebauches in der Schwangerschaft erzeugen, werden durch Tragen einer passenden Leibbinde gemildert.

Im Beginn der Geburt muss der Hängebauch aufgebunden werden, damit der Kopf in das Becken eintreten kann. Im anderen Fall kann die Lageveränderung ein bedeutendes Geburtshinderniss abgeben, da die Wehen den Kopf gegen die hintere Beckenwand treiben würden.

Wichtiger ist die

Retroversio (Rückwärtsneigung) und Retroflexio (Rückwärtsbeugung) uteri gravidi.

Bei der Retroversio ist der Muttermund nach vorn, der Fundus nach hinten abgewichen, bei der Retroflexio besteht ausserdem in der Gegend des inneren Muttermundes ein Knickungswinkel. Corpus und Fundus uteri liegt tief im Douglas.

Die Lageveränderung bestand entweder schon in der Zeit vor der Schwangerschaft, oder sie bildet sich erst in derselben durch Fall, Heben einer Last plötzlich aus. Letztere Entstehungsweise ist offenbar die seltenere. Man findet vollkommene Rückwärtsneigung und -beugung nur in den ersten Monaten der Gravidität. Hat der Uterus das kleine Becken verlassen, so ist das Eintreten der genannten Lageveränderung nicht mehr möglich.

Meist erhebt sich der retrovertirte und retroflectirte Uterus bei weiterem Fortschritt der Gravidität spontan aus dem kleinen Becken

empor, und es bleiben jegliche Störungen aus. In anderen Fällen, besonders bei Retroflexio, tritt Abort ein.

Erfolgt weder Abort noch spontane Reduction, so kann der Uterus sich in seiner abnormen Lage im kleinen Becken weiter entwickeln. Dann kommt es allmählich, aber meist nicht vor dem 4. Monat, zu bedrohlichen Einklemmungserscheinungen (Incarceration).

Die Incarceration der Retroversio und Retroflexio uteri gravidi

ist eine der gefährlichsten Anomalien der Schwangerschaft, deren Verkennung zum Tode der Frau führen kann.

Das wichtigste Symptom ist vollkommene Harnverhaltung, die mit Ischuria paradoxa abwechselt, d. h. unter lebhaftem Drang gehen einige Tropfen Urin ab, die grösste Menge des Urins wird aber in der Blase zurückbehalten. Gleichzeitig besteht absolute Stuhlverhaltung. Beide Erscheinungen sind durch die abnorme Lage des vergrösserten Uterus leicht erklärlich. Der starke Urindrang, die sich mehr und mehr füllende Blase, der Druck im Becken erzeugen einen die Kranke sehr peinigenden Zustand.

Kommt die Patientin jetzt zur Untersuchung, so findet man einen grossen, oft die Nabelgegend erreichenden Tumor (Urinblase), der auf Druck empfindlich ist und Fluctuation zeigt. Bei der inneren Untersuchung fühlt man einen zweiten Tumor, der das hintere Scheidengewölbe nach abwärts drängt, weiche Consistenz zeigt und das Becken vollkommen ausfüllt (Uterus) (s. Fig. 77). Die Portio steht dicht hinter der Symphyse, hoch, oft kaum erreichbar. Ergiebt die Anamnese Ausbleiben der Menses, Harnträufeln oder Harnverhaltung, so ist die Diagnose schon sehr wahrscheinlich.

Man ergreife jetzt einen männlichen Katheter und führe denselben vorsichtig durch die meist lang ausgezerrte und oft seitlich abgedrängte Harnröhre in die Blase vorsichtig ein. Sollte dies nicht glücken, so versuche man das Gleiche mit einem elastischen Katheter. Ein weiblicher Katheter ist wegen seiner Kürze durchaus unbrauchbar. Nach der Entleerung des Urins, dessen Menge mehrere tausend Cubikcentimeter betragen kann, spürt die Kranke sofort eine beträchtliche Erleichterung. Nunmehr wird genau combinirt untersucht, eventuell in Narkose, und regelmässig wird es gelingen, den Tumor im hinteren Scheidengewölbe, der sich unter einem Winkel an die Portio ansetzt, als Uterus zu erkennen. Die verhängnissvollste Verwechselung besteht mit Haematocele retrouterina. Das

Fehlen des Uteruskörpers im vorderen Scheidengewölbe ist für Retroflexio durchaus charakteristisch.

Therapie. Sogleich, nachdem die Blase entleert und die Diagnose sicher gestellt ist, führe man in tiefer Narkose auf dem Querbett oder auf einem Untersuchungsstuhl die Reposition des retroflectirten Uterus aus.

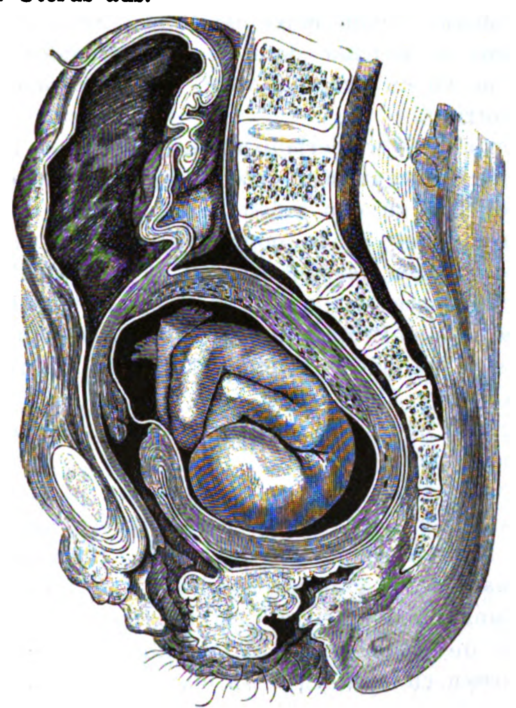


Fig. 77.
Retroflexio uteri gravidi incarcerata.
Nach einem in der Züricher Frauenklinik befindlichen Präparat.

Zwei Finger der einen Hand gehen in das hintere Scheidengewölbe, heben den Uterus empor und drängen ihn seitlich neben dem Promontorium in das grosse Becken. Hier nimmt ihn die aussen aufgelegte Hand in Empfang und legt ihn nach vorn herüber, während die innere Hand die Portio nach hinten schiebt. Glückt die Reposition per vaginam nicht, so führe man zwei Finger in den Mastdarm ein und suche von hier aus den Uterus emporzuheben. Nach erfolgter Reposition wird ein grosses Pessar nach Hodge in die Vagina eingelegt, um ein erneutes Zurücksinken des Fundus zu verhindern. Dasselbe muss bis zum 5. Monat getragen werden.

Gelingt die Reposition auf diese Weise nicht, so suche man zunächst die Portio mit einer Hakenzange zu fassen und herabzuziehen. Das Herausheben des Fundus aus dem Douglas gelingt dann leichter. Allerdings ist es nicht immer möglich, die hochstehende Portio mit der Zange zu erreichen. In manchen Fällen glückt wohl das Emporheben des Uterus, indessen misslingt das Herstellen der normalen Anteflexio. Dann muss die Frau längere Zeit die Bauchlage einnehmen, in welcher dann der Uterus meist vollends nach vorn fällt. Von vielen Autoren wird die Reposition in Knieellenbogenlage bevorzugt.

Misslingen alle — wiederholt auszuführenden — Repositionsversuche, so ist der künstliche Abort angezeigt. Glücklicherweise gehören solche Fälle zu den grössten Ausnahmen. Der Abort wird durch Einführen einer Sonde oder Einlegen von Laminariastiften eingeleitet. Ist dagegen der Muttermund nicht erreichbar oder kann die Sonde nicht durch den geknickten Cervicalcanal durchgeführt werden, so muss die Punction des Uterus von der Vagina ausgeführt werden. Bei der Punction erfolgt der Abfluss des Fruchtwassers, worauf der Abort meist bald beginnt. Es ist begreiflich, dass dieser Eingriff nur unter dem Schutze der strengsten Antisepsis ungefährlich sein kann.

Complicationen. Gelangte die Kranke nicht rechtzeitig in ärztliche Behandlung oder wurde die Diagnose nicht gestellt, so treten weitere schwere Symptome auf. Der Urin zersetzt sich, die Blasenschleimhaut wird gangränös oder sie zerreisst in Folge der grössern Dehnung. Dann dringt Urin zwischen sie und die Muscularis, wodurch die Schleimhaut in toto abgelöst werden kann und später nach aussen entleert wird. In einzelnen Fällen kam es sogar zur Blasenruptur[1]).

Bei längerer Dauer der Einklemmung entzündet sich der Bauchfellüberzug des Uterus. Es treten Zeichen der Peritonitis, Fieber, Erbrechen, Meteorismus auf. Letztere Symptome können allerdings auch bedingt sein durch den absoluten Darmverschluss. Der eingeklemmte Uterus rückt tiefer und kann den Damm vorwölben. Selbst Zerreissung des Scheidengewölbes mit Austritt des Uterus ist beobachtet. Schliesslich verfällt die Kranke mehr und mehr und endlich erfolgt, falls der Abort nicht jetzt noch spontan eintritt, der Tod an Erschöpfung, Peritonitis, Urämie, Ileus[2]).

---

1) Krukenberg, Arch. f. Gynäk. Bd. 19.
2) Siehe Gottschalk, Arch. f. Gynäk. Bd. 46.

Auch in den verzweifeltsten Fällen wird die Therapie in Reposition, eventuell Abort bestehen. Selbst bei völliger Ablösung der Blasenschleimhaut ist Heilung die Regel, wenn noch rechtzeitig reponirt wird. Auch die Blasenruptur führt nicht immer zum Tode, da durch Verklebung der Därme mit der Blase vor der Ruptur der freie Erguss des Urins in die Bauchhöhle verhindert werden kann.

Prophylactisch gilt die Vorschrift, bei allen Schwangeren, die mit Retroflexio behaftet sind, so früh wie möglich den Uterus aufzurichten und ein Pessar zu appliciren. Tritt bei einer Schwangeren in der ersten Hälfte Harnträufeln oder Harnverhaltung auf, so muss der Arzt wissen, dass mit grösster Wahrscheinlichkeit eine Anomalie vorliegt, deren Fortbestand das Leben der Frau bedroht.

Olshausen hat bei der Retroflexio des schwangeren Uterus, der in einem äusserst engen osteomalacischen Becken lag, nach Misslingen aller Repositionsversuche und vergeblicher Punction des Uterus die Totalexstirpation des Uterus per vaginam mit Glück ausgeführt.

Der bisher geschilderten vollkommenen Retroversio und Retroflexio stehen andere seltnere Fälle von sog. partieller Retroflexio gegenüber (G. Veit[1]), die dadurch zu Stande kommen, dass die vordere Wand des retroflectirten Uterus in das grosse Becken emporwächst, die hintere Wand aber eingekeilt im kleinen Becken zurückbleibt. Partielle Retroflexio findet sich zuweilen bei Prolapsus des graviden Uterus.

Die Einklemmungserscheinungen sind dann meist geringer und die Schwangerschaft schreitet zunächst weiter fort. Wenn es auch in vielen Fällen zur Frühgeburt kommt, so kann doch auch das Ende der Schwangerschaft erreicht werden. Auch bei der partiellen Retroflexio muss die Reposition ausgeführt werden. Hat die Geburt begonnen, so suche man das im kleinen Becken liegende hintere Segment des Uterus emporzudrängen und den Muttermund in die Mitte des Beckens zu leiten.

Tritt Empfängniss bei

Prolapsus uteri

ein, so steigt die Gebärmutter in den ersten Monaten der Schwangerschaft in das Becken in die Höhe, so dass für die Dauer der Schwangerschaft die Lageveränderung beseitigt ist. Nach dem Wochenbett kehrt allerdings der Vorfall fast regelmässig wieder.

---

[1]) Sammlung klin. Vorträge von Volkmann, No. 170.

Bei stärkeren Anstrengungen kann jedoch der schwangere Uterus in den ersten Monaten gelegentlich wieder aus den Geschlechtstheilen heraustreten. Niemals aber ist beobachtet, dass durch die ganze Schwangerschaft der Uterus prolabirt liegen blieb. Wenn die spontane Reduction oder eine künstliche Reposition nicht erfolgt, so tritt Abort ein. In anderen Fällen erfolgt bei Prolapsus und eingetretener Schwangerschaft das Emporsteigen nur partiell, d. h. der Muttermund bleibt in oder vor der Vulva, die vordere Wand des Uterus wächst in das grosse Becken, die hintere bleibt eingekeilt im kleinen Becken.

Die Reposition ist meist leicht, gelingt zuweilen aber erst, wenn mehrtägige Bettlage das prolabirte Organ zum Abschwellen gebracht hat. Nach der Reposition wird ein Pessar applicirt und einige Zeit Bettruhe verordnet.

Häufig ist der Vorfall nur ein scheinbarer, indem die stark hypertrophische Portio aus der Vulva heraussieht, der Fundus aber an normaler Stelle steht[1]). Man muss dann die der Reibung und der Luft ausgesetzte Portio durch zweckmässige Bedeckung (Gaze mit Borvaseline) und ruhiges Verhalten vor den leicht eintretenden Ulcerationen zu schützen suchen. Eine Amputation der Portio in der Gravidität dürfte nur ganz ausnahmsweise indicirt sein.

Hernien

des schwangeren Uterus sind enorm selten. Sicher constatirt sind einige wenige Fälle von Hysterocele inguinalis. Man soll die Reposition versuchen und, wenn diese misslingt, die Schwangerschaft künstlich unterbrechen. Ist das Kind ganz oder nahezu ausgetragen, so ist der Kaiserschnitt indicirt und auch mehrere Male (viermal nach Eisenhart[2])) ausgeführt worden.

3. Anomalien der Uterusadnexa.

Tritt Schwangerschaft bei einer Frau ein, die mit alten pelveoperitonitischen oder parametritischen Exsudationen behaftet ist, so erfolgt recht häufig Abort, oder aber die Schwangerschaft geht unter Dehnung der Adhäsionen und allmählicher Resorption der Exsudationen ungestört weiter. Dabei sind die Schwangerschaftsbeschwerden oft beträchtlich vermehrt. Als eine grosse Ausnahme ist es jedenfalls zu betrachten, wenn alte Exsudate und narbige Ver-

---

[1]) Gusserow, Monatsschr. f. Geburtsh. Bd. 21.

[2]) Arch. f. Gynäk. Bd. 26.

änderungen im Parametrium ein mechanisches Geburtshinderniss setzen (Breisky, P. Müller[1]).

Andererseits können allerdings peritoneale Stränge, die bis zur Geburt erhalten blieben, Wehenstörungen erzeugen und in der Schwangerschaft zu Ileus Veranlassung geben. Wie ein Fall von Küstner[2]) lehrt, kann durch zufälliges Zerreissen solcher Adhäsionen, wenn sie von stärkeren Gefässen durchzogen sind, z. B. in Folge eines Traumas, innere Verblutung eintreten. Auch ist beobachtet, dass alte Eiterherde im Abdomen während der Schwangerschaft oder unter der Geburt bersten und zur tödtlichen Peritonitis Anlass geben.

Endlich können Erkrankungen der Adnexa auf Grund septischer Infection von aussen entstehen, wie nach unreinlichen Untersuchungen oder Operationen in der Schwangerschaft, oder nach Fruchtabtreibungsversuchen. (Siehe die Wundkrankheiten des Wochenbetts.)

Die Tumoren des Uterus und seiner Nachbarorgane werden in der Pathologie der Geburt besprochen werden.

V. Anomalien des Eies und seiner Hüllen.

1. Endometritis gravidarum.

Frauen mit chronischer Entzündung der Gebärmutterschleimhaut (Endometritis chronica) sind keineswegs immer steril. Concipiren dieselben, so bildet sich aus der erkrankten Schleimhaut die Decidua, die dann gleichfalls entzündliche Veränderungen zeigt. Indessen kann Endometritis auch in der Schwangerschaft selbst entstehen. Dass Gonorrhoe auch die Ursache der Endometritis gravidarum sein kann, gilt als sicher.

Die anatomischen Veränderungen sind im Allgemeinen die gleichen wie bei der Endometritis der Nichtschwangeren. Man kann eine glanduläre und interstitielle Form der Entzündung unterscheiden

[1]) Die Krankheiten des weibl. Körpers etc. 1888.
[2]) Holowko, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 21.

(J. Veit[1]). Makroskopisch erscheint die erkrankte Decidua diffus verdickt oder sie besitzt polypöse Auswüchse, die eine sehr dicke und bucklige Beschaffenheit annehmen können (Endometritis decidua tuberosa. Virchow). Auch cystische Bildungen, die aus Drüsenräumen entstehen, sind beobachtet.

Interessant ist das Vorkommen von Endometritiden bei Infectionskrankheiten in der Schwangerschaft. Slavjansky beschreibt eine hämorrhagische Form der Endometritis bei Cholera. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass bei anderen Infectionskrankheiten, besonders solchen, denen, wie Variola und Typhus, Uterinblutungen eigenthümlich sind, ähnliche Processe vorliegen[2]). Für die Endometritis tuberosa wurde früher besonders die Syphilis verantwortlich gemacht.

Die Endometritis gravidarum führt sehr häufig zu Abort, insbesondere vielleicht die gonorrhoische. Die Symptome der Krankheit sind meist unbestimmte. Reichlicher Ausfluss, zuweilen Blutabgang, zeitweise schmerzhafte Empfindungen in der Gegend des Uterus sind die wichtigsten. Stärkere Blutungen deuten auf beginnenden Abort. Auch das Auftreten übermässiger Schwangerschaftsbeschwerden, besonders des häufigen Erbrechens, wird auf Endometritis bezogen (J. Veit).

Bei sehr reichlicher Secretion der Schleimhaut kommt es zu der „Hydrorrhoea gravidarum“[3]). Es gehen zeitweise grössere Mengen von Flüssigkeit aus der Scheide ab. Dieselbe besteht aus einem dünnflüssigen Secret, welches sich zwischen Decidua vera und reflexa, deren Verwachsen ausbleiben kann, angesammelt hatte und sich unter zeitweisem Durchbrechen der letzteren entleert. Dabei kann die Schwangerschaft ihr Ende erreichen, wird aber zuweilen doch vorzeitig unterbrochen.

Die Diagnose der Schwangerschafts-Endometritis wird in vielen Fällen wohl erst am frühzeitig ausgestossenen Ei gestellt werden können, dessen genauere mikroskopische Untersuchung nicht zu verabsäumen ist. Ist die Endometritis nachgewiesen, so muss das Wochenbett mit besonderer Sorgfalt abgewartet werden. Nach Ablauf desselben wird in vielen Fällen eine gynäkologische Behandlung der keineswegs immer im Wochenbett ausheilenden Entzündung der Uterusschleimhaut erfolgen müssen.

---

[1]) Sammlung klin. Vorträge von Volkmann, No. 254. — Berl. klin. Wochenschr. 1887. No. 35. Zeitschr f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 32.

[2]) Vergl. Massin, Arch. f. Gynäk. Bd. 40.

[3]) Siehe Chazan, Centralbl. f. Gynäk. 1894. No. 5.

2. Die Blasenmole (Traubenmole).

Eine hervorragende geburtshülfliche Bedeutung besitzt die Blasenmole. Sie entsteht durch eine Veränderung der Chorionzotten, die früher als myxomatöse Degeneration gedeutet wurde (Virchow), eine Ansicht, die aber zur Zeit nicht mehr haltbar erscheint. Nach Marchand[1]) ist die Blasenmole das Resultat einer regellosen Wucherung der Zotten mit hydropischer Quellung und schliesslicher Nekrose. Während die oberflächlichen Schichten des Stromas der Zotte erhalten bleiben, verflüssigt sich das Innere. Hierdurch entstehen Blasen in ungeheurer Anzahl. Der Wucherungsprocess betrifft im Wesentlichen das Epithel der Zotte (sowohl Syncytium als Langhans'sche Zellschicht, s. S. 20). Es werden massenhaft Epithelzellen gebildet, die auch völlig isolirt gefunden wurden, tief in die Serotina eindringen, selbst bis in die Muscularis hinein in einer Weise, die durchaus an das Vordringen einer Neubildung erinnert und zur vollständigen Zerstörung der Decidua führen kann. Tritt die Erkrankung in frühen Wochen der Schwangerschaft ein, so kann die ganze Oberfläche des Eies degeneriren und der Fötus stirbt ab. In anderen Fällen ist die Erkrankung eine partielle oder beschränkt sich nur auf die Placenta, dann kann der Fötus erhalten bleiben.

Auch unter normalen Verhältnissen wandern Epithelzellen des Chorion in die Decidua serotina ein, bei der Blasenmole aber in ganz excessiver Weise. Die Zellen zeichnen sich durch ihre bedeutende Grösse aus und sind verschieden von den Deciduazellen.

Die totale hydropische Degeneration der Zotten belegt man speciell mit dem Namen Blasen- oder Traubenmole. Der ganze Uterusinhalt besteht aus einem Conglomerat solcher Bläschen. Die Masse erreicht die Grösse eines Kindskopfes und das Gewicht mehrerer Pfunde. Vom Fötus ist meist keine Spur zu finden. Der abgestorbene, noch wenig consistente Fruchtkörper hat sich völlig aufgelöst. Zuweilen ist noch ein Rest des Nabelstranges oder ein Lappen Amnionhaut erhalten, in anderen Fällen von mehr partieller Degeneration des Eies auch wohl ein verkümmerter Fötus.

Die Bläschen sind von sehr wechselnder Grösse, manche erreichen den Umfang einer grossen Kirsche. Sie sind durch feine Stiele, deren jeder von Bläschen zu Bläschen zieht, miteinander verbunden. Die Stiele sind die nicht degenerirten Theile der Zotte. Schneidet man eine Blase an, so entleert sich eine wasserklare Flüssigkeit, welche neben Albumin Mucin enthält.

---

[1]) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 32.

Aeusserst gefährlich sind die Fälle von sogenannter destruirender Molenbildung. Hier drangen Zotten und Epithelmassen besonders tief in die Muscularis bis an die Serosa, so dass die Uteruswand ausserordentlich verdünnt wird. Verblutung und Perforation des Uterus ist besonders bei operativen Eingriffen hier zu fürchten.

Die Blasenmole ist nicht häufig. Ueber die Aetiologie ist nichts Sicheres bekannt. Mehrgebärende erfahren häufiger diese Degeneration des Eies wie Erstgebärende. Auch scheint ein höheres

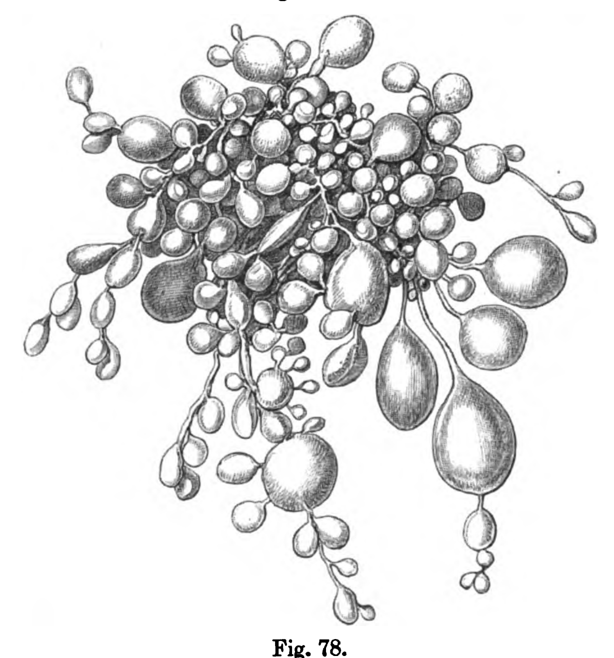


Fig. 78.
Theil einer Blasenmole.
Natürliche Grösse. Nach einem Präparat der Göttinger Frauenklinik.

Lebensalter eine grössere Disposition zu geben. Sogar im Alter von 50—55 Jahren sind Blasenmolenbildungen beobachtet. Wiederholung bei derselben Frau ist constatirt. In sehr vielen Fällen besteht Eiweissausscheidung und Hydrops bei der Frau. Auch die Früchte, sofern sie wie bei partieller Entartung der Placenta erhalten blieben, zeigen häufig Hydropsien.

In seltenen Fällen ist neben Blasenmole ein nicht entartetes Ei gefunden (2mal sogar lebende Kinder[1]).

[1]) Siehe TURAZZA, Centralbl. f. Gynäk. 1893 No. 41. KEHRER, Arch. f. Gynäk. Bd. 45.

Die Symptome bestehen in ungewöhnlich raschem Anwachsen des Uterus, wässerigem und blutig wässerigem Ausfluss, dann in zeitweisen profusen Blutungen, bis endlich unter starkem Blutabgang der Abort, meist im dritten bis fünften Monat, eintritt.

Mit Beendigung des Abortes ist die Gefahr für das Leben der Mutter keineswegs erloschen. Wie zahlreiche Erfahrungen der Neuzeit lehren, schliesst sich an die Blasenmole nicht selten eine bösartige Neubildung des Uterus, welche ausgeht von den in die Decidua eingewanderten Zellen des Chorion. (Chorioncarcinom.) Dieselbe ist zwar auch nach gewöhnlichem Abort beobachtet, besonders häufig aber nach Blasenmolen, was mit dem massenhaften Einwandern von chorialen Epithelzellen in die Decidua bei Blasenmolen übereinstimmt. Diese Neubildungen machen überaus rasch Metastasen und gehören zu den bösartigsten, die wir kennen.

Bis vor Kurzem nahm man an, dass diese Geschwülste von der Decidua ausgingen, und nannte sie Deciduome. Nach den Untersuchungen von Marchand unterliegt es wohl kaum noch einem Zweifel, dass dieselben epithelialer Natur sind und vom Chorion ausgehen. Ob das Syncytium dabei das wesentliche Moment ist oder die Langhans'sche Schicht und ob je nach der Deutung des Syncytium die Geschwülste und ihre Metastasen hauptsächlich mütterlicher oder kindlicher Natur sind, darüber gehen die Ansichten noch aus einander. (Die Literatur über die Geschwülste siehe bei Marchand, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. I. Appelstedt und Aschoff, Arch. f. Gynäk. Bd. 50. Eiermann, Der gegenwärtige Stand der Lehre vom Deciduoma malignum, Sammlung zwangloser Abhandlungen etc., Halle 1897. v. Franqué, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 34.

Die Diagnose der Blasenmole ist in vielen Fällen mit einiger Sicherheit zu stellen. Die abnorme Ausdehnung des Uterus im Verhältniss zur Zeit des Ausbleibens der Regel beim Mangel aller Kindstheile und Fehlen der Herztöne, die Weichheit des Uterus, ohne dass sich eine eigentliche Fluctuation nachweisen lässt, sind recht charakteristische Befunde. So kann im dritten Monat der Schwangerschaft der Fundus uteri bereits bis handbreit oberhalb des Nabels reichen. Besteht bei solchen Verhältnissen ein blutig seröser Ausfluss, treten endlich wiederholte Blutungen ein, so ist die Diagnose äusserst wahrscheinlich. Das Bestehen von Oedemen und ein Eiweissgehalt des Urins unterstützen die Diagnose. Sicher wird dieselbe durch den Nachweis einzelner Bläschen, die zuweilen dem ergossenen Blute beigemengt sind. Beginnt der Abort, so fühlt der Finger im Muttermund statt einer Blase weiche, schwammige Massen und zahlreiche Blutcoagula.

Die Prognose ist ernst. Die Blutungen unter der Geburt sind sehr profus. Sie können zum Tode der Frau führen. Auch Blutungen nach der Geburt, bedingt durch Retention von Blasenmassen oder durch Usur des Uterus, sind zu fürchten.

Die Möglichkeit einer sich später entwickelnden Neubildung beeinflusst weiter die Prognose ungünstig.

Bei der Behandlung muss als leitender Grundsatz gelten, die spontane Ausstossung der Traubenmole abzuwarten. Die Blutungen sind zunächst durch heisse Irrigationen in Schranken zu halten, bei wachsender Intensität aber durch feste Tamponade der Scheide mit Jodoformwatte zu bekämpfen. Ist der Muttermund für einen Finger gut durchgängig, so beschleunigen grosse Secalegaben die Ausstossung zweifellos. Liegt ein Theil der Mole bereits in der Scheide, so rühre man sie nicht an, sondern suche durch vorsichtige Expression die Ausstossung der gesammten Masse in zusammenhängender Form zu beschleunigen. Nach der Geburt der Blasenmole sorgt man durch die üblichen Mittel für gute Contraction des Uterus. Ausspülungen des Uterus sind absolut zu vermeiden, da plötzliche Todesfälle bei ihnen vorgekommen sind. Sollten kleine Reste der Mole zurückgeblieben sein, so werden dieselben ohne Störung im Wochenbett ausgeschieden.

Wir können ein regelmässiges actives Vorgehen in der Behandlung der Blasenmole, welchem manche Geburtshelfer das Wort reden, nicht anrathen, sondern dasselbe nur für besondere Verhältnisse zulassen.

Wird z. B. trotz guter Tamponade die Blutung lebensbedrohlich und zögert die Ausstossung, so mag nunmehr eine manuelle Entfernung der Mole sich rechtfertigen lassen. Meist kann dieselbe nur stückweise aus dem Uterus gebracht werden, und gerade hierbei bleiben leicht Reste zurück. Sollte die Mole einen destruirenden Charakter besitzen, der natürlich nicht zu diagnosticiren ist, so könnte die Gefahr einer Uteruszerreissung nahe liegen. Niemals nehme man eine instrumentelle Ausräumung des Uterus vor.

Erreichen aber bei noch geschlossenem Muttermunde die Blutungen eine unangenehme Höhe, so kann man die Eröffnung desselben durch Tamponade des Cervicalcanals mittels Jodoformgaze zu beschleunigen suchen.

Das Wochenbett soll sorgsam überwacht werden und, wenn irgend möglich, muss nach Ablauf desselben die Frau noch durch Monate und länger Gegenstand ärztlicher Beobachtung sein in Rücksicht auf etwaige Entwickelung einer Geschwulstbildung.

Die partiellen hydropischen Degenerationen werden

meist erst am ausgestossenen Abortivei entdeckt. Die Blutungen sind weniger profus, die Masse des Eies geringer. Ist die hydropische Degeneration auf die Placenta beschränkt, so stirbt je nach der Ausdehnung der Erkrankung die Frucht früher oder später ab, oder wird auch lebend geboren. Die Früchte sind oft hydropisch. Die Diagnose ist vor der Geburt kaum zu stellen. Die Geburt verläuft meist ohne Blutung.

3. Hydramnion.

Die Menge des Fruchtwassers ist auch unter normalen Verhältnissen sehr verschieden. Beträgt dieselbe aber mehr wie 1—1½ Liter, so können aus dieser vermehrten Wassermasse Störungen in der Schwangerschaft und unter der Geburt erwachsen. Diesen pathologischen Zustand belegt man mit dem Namen Hydramnion. Die Fruchtwassermenge kann enorm sein; 30 Pfund und mehr sind beobachtet. Die Ansammlung derselben erfolgt meist allmählich, seltener in acuter Weise (acutes Hydramnion).

Die Ursachen des Hydramnion sind noch nicht völlig genügend bekannt[1]). Ein Theil der Fälle lässt sich durch Anomalien des Fötus erklären: Ausbleiben der Obliteration der Jungbluth'schen Gefässe (s. S. 25), Circulationsstörungen im Gebiet der Nabelvene (Stenose, multiple Torsionen), ferner Lebererkrankungen, starke Urinausscheidung des Fötus. Hydrops und besonders Spaltbildungen der Frucht treffen häufig mit Hydramnion zusammen. Ein Einfluss der Mutter auf die Vermehrung des Fruchtwassers ist bei Circulationsstörungen derselben, die zu Hydropsien führen, wohl erklärlich. Vielleicht spielt auch eine mangelnde oder fehlende Resorption des in normaler Menge abgesonderten Fruchtwassers eine Rolle in der Aetiologie des Hydramnion.

Das Hydramnion ist häufiger bei Mehrgebärenden wie bei Erstgebärenden.

In der Schwangerschaft erfahren durch das Hydramnion die mechanischen Beschwerden eine oft unangenehme Vermehrung, häufig tritt die Geburt um einige Wochen früher ein. Bei der abnormen Beweglichkeit der Frucht sind falsche Lagen und Haltungen derselben häufig. Unter der Geburt zeichnet sich die Eröffnungsperiode, ähnlich wie bei Zwillingsschwangerschaft, durch schwache Wehen

---

[1]) Siehe Wilson, Americ. journ. of obstet. Vol. XX. 1887.

aus. Bei Abfluss des Fruchtwassers tritt leicht Vorfall einer Extremität oder der Nabelschnur neben dem beweglich vorliegenden Theil ein. In der Nachgeburtsperiode werden atonische Blutungen häufiger beobachtet.

Die Diagnose ist in den stärkeren Fällen von Hydramnion leicht. Die abnorm grosse Ausdehnung des Leibes, die mehr runde Form des Uterus und die starke Spannung der Uteruswandungen verrathen den vermehrten Inhalt. Die sehr deutliche Fluctuation im Bereich des Uterus, die Schwierigkeit, die Kindstheile genau zu palpiren und die Herztöne zu entdecken, lassen erkennen, dass der vermehrte Inhalt auf Rechnung der Fruchtwassermenge zu setzen ist.

Behandlung. Nehmen in der Schwangerschaft die Beschwerden, namentlich von Seiten der Lunge durch das Empordrängen des Zwerchfelles, einen wirklich bedrohlichen Grad an, so ist die künstliche Einleitung der Geburt indicirt, sonst suche man die Beschwerden durch ruhiges Verhalten und Tragen einer zweckmässigen Bauchbinde zu lindern.

Unter der Geburt empfiehlt sich bei sehr schleppender Eröffnungsperiode, sobald der Muttermund für die Hand durchgängig, die Eröffnung der Eiblase oberhalb des Randes des Muttermundes in der Wehenpause vorzunehmen. Das Fruchtwasser fliesst dann langsam ab und der meist bewegliche Kopf kann sich dem unteren Uterinsegment allmählich adaptiren. Nach Abfluss des Fruchtwassers beenden die stärker werdenden Wehen die Geburt meist rasch. Sollte beim Blasensprengen die Nabelschnur vorfallen, so entbinde man sofort mittels Wendung und Extraction.

Das acute Hydramnion findet sich meist bei eineiigen Zwillingen. Fast regelmässig besitzt dabei der eine Zwilling eine normale oder auch geringe Menge von Fruchtwasser, während der Amnionsack des anderen eine ausserordentliche Ansammlung von Fruchtwasser darbietet und gleichzeitig das Herz und die Nieren dieses Fötus eine deutliche Hypertrophie zeigen.

In diesen Fällen erfolgt das Anwachsen der Flüssigkeitsmenge sehr rapide, so dass der Leibesumfang bereits im fünften Monat 100 cm und mehr betragen kann. Meist tritt Abort oder Frühgeburt ein. Da Kindstheile und Herztöne nur undeutlich, häufig auch gar nicht wahrzunehmen sind, so besteht hier die Gefahr der Verwechselung mit einer Ovarialcyste. Die Anamnese und eine genaue Untersuchung in der Narkose, welche den directen Zusammenhang des cystischen Tumors mit der Portio feststellt, wird Aufklärung schaffen.

Nur ganz ausnahmsweise können durch das rapide Anwachsen des mit Wasser gefüllten Uterus so bedrohliche Erscheinungen eintreten, dass der künstliche Abort gerechtfertigt ist.

Diese merkwürdigen Verhältnisse, welche sich beim Hydramnion und Zwillingen vorfinden, haben zu der Aufstellung mehrerer interessanter Theorien Anlass gegeben, welche indessen eine Erklärung dieser Zustände in befriedigender Weise bisher nicht zu geben vermochten[1]).

Eine abnorm geringe Menge Fruchtwasser kann durch Raumbeengung die Wachsthumsgrösse und die Wachsthumsrichtung einzelner Theile des Fötus beeinträchtigen[2]). Namentlich für die Entstehung des congenitalen Klumpfusses (Lücke) und auch des Plattfusses (Küstner) wird ein relativer Mangel an Fruchtwasser verantwortlich gemacht.

Die Entstehung der sogenannten amniotischen Bänder (Simonart'sche Bänder) wird gleichfalls auf eine zu geringe Menge an Amnionwasser in der ersten Fötalperiode zurückgeführt. Das zu eng anliegende Amnion geht partielle Verwachsungen mit dem Fruchtkörper ein. Bei weiterem Wachsthum des Eies und Vermehrung des Fruchtwassers werden die verwachsenen Partien des Amnion in der Form von Fäden und Strängen ausgezogen, die vom Fötus zum Amnion ziehen. Solchen Fäden schreibt man Einfluss auf die Entstehung von Missbildungen und Defecten (Spontanamputationen) des Fötus zu. Auch Hautdefecte, wie solche zumeist am Schädel in seltenen Fällen beobachtet sind, führt man auf Verwachsung eines Amnionstranges mit dem Kopf und schliessliches Abreissen des Stranges zurück (Ahlfeld[3]). Aehnliche Stränge können übrigens auch durch das Platzen des Amnion in der Schwangerschaft entstehen, welches sich vom Chorion loslöst und zu einem oder mehreren Strängen sich aufrollt. Diese Stränge vermögen die Nabelschnur zu comprimiren und ebenfalls Amputationen der Glieder (Finger und Zehen, Küstner[4]) herbeizuführen.

4. Anomalien der Placenta.

Zwischen Grösse der Placenta und Grösse der Frucht besteht meist ein bestimmtes Verhältniss (1 : 5,5. — Gassner). Abnorm grosse Placenten finden sich bei Hydramnion, Syphilis und auch

---

[1]) Siehe Küstner, Arch. f. Gynäk. Bd. 21. Schatz, ebenda Bd. 30.

[2]) Jaggard, Amer. journ. of obstetric. V. XXIX.

[3]) Festschrift zum 50jährigen Jubiläum d. Gesellsch. f. Geburtsh. u. Gynäk. in Berlin. 1894. — R. Friedrich, Ueber Filamenta amnii etc. Dissertation Marburg 1897.

[4]) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 20. — P. Strassmann, Arch. f. Gynäk. Bd. 47.

bei macerirten Früchten. An solcher Hypertrophie betheiligen sich sowohl die Serotina, wie die Zotten. Bei Hydramnion kommt noch häufig ein Oedem der Placenta hinzu. Nach dem Absterben der Frucht in der Schwangerschaft vermag die Placenta nicht selten noch weiter zu wachsen, indem sie von den decidualen Gefässen zunächst noch Blut erhält[1]).

Zuweilen kommen eine oder mehrere Nebenplacenten vor (Placenta succenturiata), die durch eine schmale Gewebsbrücke oder nur durch Gefässe mit der Hauptplacenta verbunden sind. Durch Persistenz von gefässhaltigen Zotten in der Reflexa, die mit der Vera in Verbindung treten, wird ihre Entstehung erklärt.

An der Fötalseite der Placenta finden sich zuweilen Cysten. Ihre Entstehung wird verschieden gedeutet: Apoplexien, hydropische Degeneration des unter dem Chorion liegenden Bindegewebes (AHLFELD[2]), Verklebung von Chorionzotten (FENOMENOW[3]) sind verantwortlich gemacht.

Kalkablagerungen sind in der Placenta sehr häufig, aber practisch bedeutungslos. Der Kalk sitzt sowohl im mütterlichen wie kindlichen Gewebe.

Geschwülste der Placenta sind sehr selten. Beschrieben sind Fibrome und Angiome[4]).

Das Myxoma fibrosum placentae[5]) entsteht nach VIRCHOW durch fibröse Entartung der schleimigen Grundsubstanz einzelner Zotten. Es bilden sich dicke derbe Knoten, denen kleinere und kleinste aufsitzen. — Bei partieller Entartung leidet der Fötus nicht. STORCH[6]) spricht sich für zellige Hyperplasie des von der Allantois herstammenden schleimgewebigen Grundstocks der Zotten (Endochorion) aus und glaubt den Ausgangspunkt in eine Endometritis verlegen zu müssen.

Ueber die entzündlichen Erkrankungen der Placenta ist unsere Kenntniss nicht gross. Nur eine geringe Anzahl von Forschern haben sich bisher auf dieses schwierige, aber wichtige Gebiet

---

[1]) MERTTENS, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 30.

[2]) Arch. f. Gynäk. Bd. 11.

[3]) Ebenda Bd. 15. Siehe ferner EHRENDORFER, Ueber Cysten u. cystoide Bildungen 1893.

[4]) ALIN, Nordiskt med. Arkiv Bd. 23, No. 4. MARS, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 4.

[5]) Siehe STEINBÜCHEL, Centralbl. f. Gynäk. 1892. No. 25. MERTTENS, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 31.

[6]) VIRCHOW's Arch. Bd. 72.

gewagt. Die Untersuchungsergebnisse weichen zum Theil weit von einander ab.

Die Erkrankung kann vom mütterlichen oder fötalen Theil der Placenta ausgehen. Die anatomischen Veränderungen der einen Partie bleiben aber nicht ohne Einfluss auf die andere, so dass in vorgeschrittenen Stadien der Erkrankung es schwierig ist, den Ausgangspunkt derselben zu erkennen.

Entzündliche Erkrankungen des mütterlichen Abschnitts kommen im Verein mit der Endometritis in der Schwangerschaft vor. Nach Hegar und Maier[1]) bildet sich eine Zellenwucherung, die später schrumpft und die Zotten todtdrückt. Schlechte Entwicklung der Frucht oder Abort kann die Folge sein. Auch eine abnorm feste Verbindung der Placenta mit dem mütterlichen Boden, welche die künstliche Lösung der Nachgeburt nothwendig macht, hat man auf eine Endometritis der Serotina zurückgeführt.

Eine andere Erkrankung geht nach Maier von den Zotten aus als eine Periarteriitis fibrosa. Sie führt zur Bildung derber grauweisser Herde.

Solche oder ähnliche Herde in der Placenta sind unter dem Namen „weisser Infarct der Placenta" (Ackermann) in neuester Zeit Gegenstand lebhaftester, aber noch nicht abgeschlossener Discussion gewesen.

Diese „Infarcte" stellen rundliche oder ovale, weisslich gelbe, härtliche Partien dar von sehr verschiedener Grösse (bis zu mehreren Centimetern), die in wechselnder Zahl meist dicht unter dem Amnion sitzen. Nach Ackermann bestehen dieselben aus einer Coagulationsnekrose, die durch Periarteriitis multiplex entstanden ist. Andere (Maier) legen aber den Ausgangspunkt der Veränderung in die Decidua. Ja, nach Steffeck[2]) spielt sich der ganze Process hauptsächlich in der Decidua ab. Der „nekrotische Knoten" ist verändertes deciduales Gewebe. Erst secundär werden die Zotten afficirt. Nach Jacobsohn[3]) handelt es sich um eine hyaline Degeneration der Decidua mit folgender Nekrose der Zotten.

Häufig treten diese Veränderungen in der Form eines weisslichen Ringes in der Breite von einem bis mehreren Centimetern am Ansatz der Eihäute an der Placenta auf (Placenta marginata). Die Ansichten über diese Veränderung gehen noch weiter auseinander. Wahrscheinlich sind es wiederum endometritische Vorgänge

---

[1]) Virchow's Archiv. Bd. 38 u. 45.

[2]) Hofmeier, Die menschliche Placenta. 1890. — Siehe auch v. Franqué, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 28. — Merttens, Ebenda Bd. 31.

[3]) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 20.

(J. Veit), welche diesen „randständigen Infarct“ erzeugen. Klein[1]) sieht in der Placenta marginata den Folgezustand einer Verdickung der Randreflexa, die in frühester Zeit normal vorhanden, in diesen Fällen aber durch entzündliche Vorgänge (Endometritis decidua) sich besonders verstärkt.

Sind die geschilderten Veränderungen der Placenta sehr verbreitet, so kann der Tod der Frucht in der Schwangerschaft erfolgen. Cohn und Andere haben das Absterben der Früchte bei Nephritis durch solche Infarcte erklärt (s. S. 304). Es lässt sich aber nicht bezweifeln, dass bei ausgebreiteten Infarcten und ausgedehnten Margines wohl zuweilen schlecht entwickelte, aber auch lebende und gesunde Kinder von völlig gesunder Mutter geboren werden.

Bei Placenta marginata wird häufig Eihautretention, bedingt durch leichtes Abreissen des Chorion von der Placenta oder auch festeres Haften desselben an der Decidua, beobachtet.

Auch das Gebiet der syphilitischen Erkrankungen der Placenta ist noch nicht genügend durchforscht. Die Erkrankungen der Serotina bei mütterlicher Syphilis hat man als Endometritis placentaris gummosa beschrieben. Die anatomischen Analysen solcher Bildungen decken sich keineswegs mit einander. Verwechselungen mit dem sogenannten weissen Infarct scheinen mehrfach vorgekommen zu sein. Die Gummabildungen sollen meist der uterinen Fläche der Placenta näher liegen.

Erkrankungen des kindlichen Theils der Placenta bestehen nach Fränkel[2]), dem wir eine ausführliche Arbeit über den genannten Gegenstand verdanken, in einer deformirenden Granulationszellenwucherung der Zotten, die zur Gefässobliteration und Verödung der Zotten führt, wodurch der Tod der Früchte erklärt wird.

Makroskopisch zeigen syphilitische Placenten oft sehr deutliche Abweichungen von der Norm. Im Verhältniss zu den schlecht entwickelten Früchten sind sie abnorm gross, schwer und zeigen oft auch vermehrte Consistenz.

Zwei Fälle von Tuberculose der Placenta beschreibt F. Lehmann[3]). Die eine Frau war an Miliartuberculose gestorben, die andere an chronischer Lungen- und Kehlkopfschwindsucht. Die Placenten zeigten theils hirsekorngrosse graue Knötchen, theils Knoten von verkästem Material, in dem sich Tuberkelbacillen nachweisen liessen.

---

[1]) Hofmeier, Die menschliche Placenta. 1890.

[2]) Arch. f. Gynäk. Bd. 5.

[3]) Deutsche med. Wochenschr. 1893. No. 9 und Berlin. klin. Wochenschr. 1894. No. 26.

5. Anomalien des Nabelstranges.

Bei der Insertio velamentosa (s. S. 21) setzt sich der Nabelstrang in einiger Entfernung vom Rande der Placenta in den Eihäuten an, worauf die Nabelgefässe sich theilen und mannigfach verzweigt zwischen den Eihäuten zur Placenta ziehen. Die Insertio velamentosa ist häufiger bei Placenta praevia und bei mehrfachen Schwangerschaften. Zuweilen zeigen beide Zwillingskinder diese abnorme Insertion. Will es nun der Zufall, dass dieser mit Nabelgefässen versehene Abschnitt der Eihäute sich als Blase stellt, so kann beim Springen derselben ein Gefäss mit anreissen und das Kind sich verbluten[1]).

Die Diagnose dieses natürlich keineswegs alltäglichen Ereignisses lässt sich bei stehender Blase aus dem Wahrnehmen eines Stranges in den Eihäuten stellen, der fötale Pulsation zeigt. Tritt die Blutung ein, so muss natürlich so schnell wie irgend möglich entbunden werden. Man muss daher bestrebt sein, die Blase so lange zu erhalten, bis der Muttermund die Entbindung gestatten würde. Indessen kann auch bei stehender Blase dem Kinde schon Gefahr drohen, indem der tiefer tretende Kopf einzelne grössere Aeste der Nabelgefässe comprimirt und dadurch Asphyxie des Kindes entsteht. Sorgfältige Beobachtung der Herztöne wird uns über den Zustand des Kindes belehren.

Bei den nicht so sehr seltenen wahren Knoten der Nabelschnur kann das Kind schon in der Schwangerschaft sein Leben durch Circulationsstörungen in Folge festerer Zusammenziehung des Knotens einbüssen, ein Ereigniss, welches indessen nicht eben häufig eintritt.

Je länger die Nabelschnur ist, um so häufiger kommen Umschlingungen derselben vor. Es sind Längen von 160—190 cm beobachtet. Einfache oder mehrfache Umschlingungen um den Rücken, Arm, Fuss und namentlich den Hals des Kindes sind alltägliche Vorkommnisse. Unter 3—4 Geburten findet sich eine Umschlingung.

Sobald die Umschlingung bei der Geburt sichtbar wird, muss sie, wie bei den einzelnen Kindslagen angegeben ist, beseitigt werden. Die Umschlingung um den Hals kann indessen schon vor der Geburt des Kopfes dem Kinde Gefahr bringen, indem bei Vorrücken des Kindes die Schlinge fester gezogen wird und dadurch die Cir-

[1]) Siehe P. RUGE, Beiträge zur Geburtsh. u. Gynäk. 1873. Bd. 2. Berlin. — LEOPOLD, Arbeiten aus d. Frauenklinik zu Dresden Bd. II. 1895.

culation leidet, oder indem sie gegen die mütterlichen Geburtswege gepresst wird. Durch das letztgenannte Ereigniss sind besonders Kinder von Erstgebärenden bedroht[1]).

Da sich die Diagnose einer Umschlingung vor der Geburt des umschlungenen Theiles nicht mit Sicherheit stellen lässt, so rechtfertigt dieser Umstand auf's Neue die ernste Mahnung, bei jeder Geburt in der Austreibungszeit die Herztöne genau zu überwachen. Ein vorhandenes Nabelschnurgeräusch kann allerdings den Verdacht einer Umschlingung wachrufen. Manche Autoren wollen ferner in einem häufigen Zurückweichen des Kopfes in der Wehenpause, verbunden mit Blutabgang und sehr schmerzhaften Wehen, ein diagnostisches Merkmal für eine bestehende Umschlingung erblicken.

Nach der Geburt des Kopfes kann die durch Umschlingung sehr verkürzte Nabelschnur die Placenta loszerren und bei ungeschicktem Verfahren auch zur Inversio uteri Anlass geben.

Tod der Frucht in der Schwangerschaft in Folge Umschlingung ist selten. Bei sehr fester Umschlingung hat man Strangulationsmarken gefunden. Auch intrauterine Selbstamputation der Extremitäten legt man Nabelschnurumschlingungen zur Last.

Die Nabelschnur kann vollkommen fehlen. Die Gefässe verlaufen dann direct zu der dem Leibe der Frucht anliegenden Placenta. Andere Bildungsanomalien des Fötus liegen meist gleichzeitig vor. Abnorme Kürze ist selten. Sie kann vorzeitige Lösung der Placenta und Inversio uteri veranlassen.

Durchreissen der Nabelschnur intra partum ist selten, aber sicher beobachtet (Winckel sen.[2]). Sonstige Zerreissungen der Schnur können bei Sturzgeburten, wenn das Kind auf den Boden fällt, entstehen. Wird das Kind lebensfähig geboren, so findet aus den S. 147 erörterten Gründen meist keine erhebliche Blutung bei dieser Zerreissung statt.

Die Mehrzahl der Torsionen der Nabelschnur (Zusammendrehung zum dünnen Strang) entstehen erst nach dem Tode der Frucht. Sie sitzen meist am fötalen Ende der Schnur und sind bei macerirten Früchten oft zu sehen. Diejenigen Torsionen, welche sich nicht aufdrehen lassen, d. h. geweblich fixirt sind, wurden dagegen nach Küstner[3]) intra vitam erzeugt und waren die Todesursache der Frucht.

Stenosen der Nabelschnurgefässe, besonders der Vene, sind mehrfach beschrieben (Oedmannson, Winckel). Birch-Hirschfeld bezieht dieselben auf hereditäre Syphilis. Leopold[4]) beschrieb einen Fall von Stenose

[1]) Bruttan, Beitrag zur Lehre von den Nabelschnurumschlingungen. Dissertation. Dorpat 1890.

[2]) Siehe auch: Funke, Centralbl. f. Gynäk. 1894. No. 31. — Ahlfeld, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 36.

[3]) P. Müller, Handb. d. Geburtsh. Bd. 2. 1889.

[4]) Arch. f. Gynäk. Bd. 8.

der Vene, in dem Syphilis durchaus auszuschliessen war. Hier wurde unter der Geburt ein starkes Nabelschnurgeräusch wahrgenommen. Auch bestand Hydramnion.

Ueber den Vorfall der Nabelschnur siehe die Pathologie der Geburt.

6. Der Tod der Frucht in der Schwangerschaft.

Stirbt die Frucht in der Schwangerschaft, gleichgültig aus welcher Ursache, ab, so macht sie im Uterus einen Process durch, den wir in Ermangelung eines besseren Wortes Maceration nennen. Der macerirte Fötus wird nach Tagen oder wenigen Wochen, seltener erst nach Monaten geboren.

Die Symptome des intrauterinen Fruchttodes sind in der Diagnostik der Schwangerschaft (s. S. 71) besprochen.

Die Maceration besteht in der Durchtränkung der Gewebe des todten Körpers mit Fruchtwasser und den flüssigen Bestandtheilen des Blutes. Die chemischen Vorgänge, die bei dieser Umwandlung zweifellos statthaben, entziehen sich bis jetzt völlig unserer Kenntniss. Nur die Thatsache steht unbestritten fest, dass ein eigentlicher Fäulnissprocess nicht vorliegt und auch nicht vorliegen kann, da die Luft mit ihren Fäulnisserregern keinen Zutritt zur Frucht durch die geschlossene Eimembran besitzt. Dem entsprechend sind auch niemals Fäulnissproducte, namentlich niemals Gasbildung in der macerirten Frucht und dem sie umgebenden Fruchtwasser gefunden worden.

In den ersten Wochen der Schwangerschaft kann die Maceration zur völligen Auflösung des Fruchtkörpers führen, so dass man nur spärliche Reste oder, wie bei der Blasenmole, keine Spur des Fötus in dem Ei mehr nachweisen kann.

In späteren Wochen der Schwangerschaft bleibt aber der Fötus erhalten und nimmt in Folge der Imbibition eine matsche und missfarbene Beschaffenheit an (Foetus sanguinolentus[1]). Der schlaffe Fruchtkörper plattet sich auf der Unterlage ab. Die Oberhaut ist bläschenförmig abgehoben und löst sich stellenweise in Lappen ab, so dass die braunroth gefärbte Unterhaut frei zu Tage liegt. Die Nabelschnur ist aufgequollen, glatt, von brauner Farbe. Die Schädelknochen schlottern in ihren Verbindungen, ein sanguinolenter Erguss durchsetzt oft die Kopfschwarte. Die serösen Höhlen sind mit blutig seröser Flüssigkeit in wechselnder Menge erfüllt. Die inneren Organe sind aufgequollen und matsch, ihr Gewebe hat die Structur verloren

---

[1]) Carl Ruge, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 1.



und ist körnig getrübt. Das Muskelgewebe und die Lungen widerstehen dem Process am längsten, letztere sind noch aufblasungsfähig. Das Gehirn ist breiig erweicht und fliesst beim Oeffnen des Schädels auseinander. Eigenthümlich ist der süsslich fade Geruch, der dem macerirten Fötus und namentlich seinen inneren Organen, und unter diesen besonders dem Gehirn entströmt. Das Fruchtwasser ist trübe und bräunlich gefärbt durch die transsudirten Blutbestandtheile und das nicht selten vorm Tode entleerte Meconium. Die Eihäute bleiben bis zur Geburt stets erhalten.

Diese Veränderungen gehen bald rasch, bald langsamer vor sich, so dass der Grad der Maceration keinen Schluss auf den Termin des Fruchttodes gestattet. Gewisse Anhaltspunkte geben allerdings die röthlichen Färbungen der Linse und des Glaskörpers. Letzterer färbt sich stets früher wie die Linse[1]). Man kann annehmen, dass bei klaren, brechenden Medien die Früchte ganz kurz nach ihrem Tode, solche mit gefärbtem Glaskörper, je nach der Intensität der Färbung, ca. 8—14 Tage, Früchte endlich mit bereits gefärbter Linse frühestens 14 Tage nach erfolgtem Tode geboren sind.

In viel selteneren Fällen macerirt der abgestorbene Fötus nicht, sondern schrumpft, mumificirt. Dann sind die Gewebe ganz trocken, wie gegerbt, und die Fruchtwassermenge ist gewöhnlich vermindert. Die Mumification findet man besonders bei einem abgestorbenen Zwilling oder wenn der Tod in Folge einer Nabelschnurumschlingung in der Schwangerschaft eintritt. Man hat die Ansicht ausgesprochen, dass eine langsame Todesart gewöhnlich zur Mumification des Fötus führt. Der mumificirte Fötus wird wie der macerirte nach einiger Zeit geboren; nur bei Zwillingsschwangerschaft erfolgt seine Ausscheidung meist erst bei der Geburt seines lebenden Genossen.

Die oft sehr auffallende Grösse der Placenta bei macerirten Früchten und ihr offenbares Weiterwachsen nach dem Tode der Frucht wurde bereits erwähnt (s. S. 334).

Die Todesursache ist an der in der Schwangerschaft abgestorbenen Frucht nur bei Syphilis, Pocken und etwaigen Missbildungen derselben durch die Section zu erkennen. 70—80 Proc. aller macerirten Früchte zeigen Zeichen von Syphilis.

Da die Anwesenheit einer macerirten oder mumificirten Frucht der schwangeren Mutter keine Gefahr bringt und die Ausstossung

[1]) Siehe Sentex, Des altérations, qui subit le foetus après sa mort etc. Paris 1868. Runge, Berl. klin. Wochenschr. 1882. No. 34.

der Frucht regelmässig binnen Kurzem erfolgt, so kann von einer künstlichen Erweckung der Geburt behufs Fortschaffung des todten Körpers aus dem Mutterleibe niemals die Rede sein.

Knapp[1]) fand regelmässig im Harn Gebärender, deren Früchte macerirt zur Welt kamen, Aceton.

Eine Retention der abgestorbenen Frucht bis zum Ende der Schwangerschaft ist, abgesehen vom mumificirten Zwilling, ein ganz aussergewöhnliches Ereigniss. Noch viel seltener sind die merkwürdigen Fälle, in denen der todte Fötus über die normale Dauer der Schwangerschaft hinaus zurückgehalten wird[2]). Zur Zeit des Geburtstermins stellen sich dann Wehen ein, die aber den Fötus nicht ausstossen (missed labour. Oldham. Travail manqué). Der Fötus mumificirt nun und geht dann entweder später allmählich stückweise unter Eiterung ab, oder es tritt auch Lithopädionbildung ein. Die grosse Mehrzahl der als „missed labour“ beschriebenen Fälle sind zweifellos extrauterine Schwangerschaften oder Schwangerschaften im verschlossenen Nebenhorn (Müller[3]).

VI. Die vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft.

(Fehlgeburt, Frühgeburt.)

Abort oder Fehlgeburt nennt man die vorzeitige Ausstossung der Frucht in den ersten 28 Wochen der Schwangerschaft. Die geborene Frucht ist nicht lebensfähig.

Partus praematurus oder Frühgeburt heisst diejenige Unterbrechung der Schwangerschaft, welche innerhalb des 8.—10. Schwangerschaftsmonats sich vollzieht. Die Frucht kann unter günstigen Umständen am Leben erhalten werden. Die Prognose für dieselbe ist um so günstiger, je näher ihre Geburt dem normalen Ende der Schwangerschaft liegt.

Die Aborte theilt man wieder in zwei Gruppen ein. Erfolgt der Abort vor vollendeter Bildung der Placenta (1.—4. Monat), so verläuft derselbe ausnahmslos unter mehr oder minder starker Blutung. Tritt der Abort später ein, so vollzieht sich derselbe ebenso, wie die Frühgeburt nach dem Typus der rechtzeitigen Geburt: es stellt sich eine Blase, sie springt, dann folgt die Geburt der Frucht,

---

[1]) Centralblatt für Gynäk. 1897. No. 16.

[2]) Siehe Goth, Arch. f. Gynäk. Bd. 32. Resnikow, Centralbl. f. Gynäk. 1895. No. 9.

[3]) De la grossesse utérine prolongée indéfinement etc. Paris 1878.

endlich die Ausstossung der Nachgeburt. Uebergänge zwischen beiden Formen der Ausstossung kommen im 4.—5. Monat vor.

Wir unterscheiden zwei grosse ätiologische Gruppen für die vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft:

1. Der Fruchttod. Die Gründe für diesen haben wir bereits in früheren Capiteln kennen gelernt. Er wird bewirkt durch:
   a) directe Uebertragung der Krankheit in Folge conceptioneller und placentarer Infection: Syphilis, Pocken etc.;
   b) durch Krankheits-Symptome, welche Athmung und Ernährung der Frucht schädigen: drohende Erstickung der Mutter, starkes Sinken des Blutdruckes, hohes Fieber;
   c) durch Abnormitäten des Eies und der Eihäute: Endometritis, Blasenmole, Erkrankungen der Placenta, Anomalien des Nabelstranges, Missbildungen.
2. Krankheiten der Mutter und des Eies, welche, ohne die Frucht zunächst zu gefährden, zuweilen direct zur Geburtsthätigkeit führen:
   a) Bedrohliche Symptome in Folge Krankheit der Mutter: Fieber, mangelhafte Ventilation des Blutes, acute Anämie;
   b) Anomalien der Geschlechtsorgane: Retroflexio, Tumoren, Narben oder Adhäsionen, die das Wachsthum der Gebärmutter hindern;
   c) Anomalien des Eies und seiner Hüllen: Endometritis, abnormer Sitz der Placenta, Hydramnion. Zwillinge;
   d) Traumen, provocirte Einleitung der Geburt, Gemüthsbewegungen, Medicamente.

Nach einigen Autoren spielt die Gonorrhoe des Weibes eine grosse Rolle unter den die Schwangerschaft gefährdenden Krankheiten (Sänger, Nöggerath, Fehling), eine Ansicht, die aber nicht ganz ohne Widerspruch geblieben ist. Ueber Gonorrhoe in der Schwangerschaft s. S. 313 u. 323. Vergl. auch die Gonorrhoe im Wochenbett.

Sicherlich ist die Aetiologie hiermit nicht völlig erschöpft. Mancher Fall von vorzeitiger Unterbrechung der Schwangerschaft wird trotz sorgfältiger klinischer Beobachtung und anatomischer Untersuchung des Eies in seinen Ursachen unaufgeklärt bleiben.

Die Traumen vermögen direct und indirect einzuwirken. Starke Erschütterungen des Körpers durch Fall, Schlag etc., starke Anstrengungen der Bauchpresse beim Heben schwerer Lasten können besonders in den ersten Monaten Blutergüsse und Los-

trennung des Eies, später, wiewohl seltener, Lösung der Placenta herbeiführen.

Indirect können Verletzungen und chirurgische Eingriffe an den Geburtstheilen oder entfernteren Organen ungünstig einwirken (s. S. 312). Hieran reihen sich die schädigenden Einflüsse, welche man heissen Fuss- und Sitzbädern, häufigen und zu stürmischen Cohabitationen zuschreibt. Heftige Gemüthsbewegung, besonders der Schreck, ist ein gewiss seltenes, aber kaum anfechtbares ätiologisches Moment.

Unter dem Einfluss von Medicamenten (Secale, Sabina, Aloë etc.) tritt die Unterbrechung der Schwangerschaft meist nur dann ein, wenn dieselben in toxischen Gaben genossen wurden, so dass die Ausstossung der Frucht nicht als Folge einer specifischen Wirkung des Mittels, sondern als Theilerscheinung einer Vergiftung anzusehen ist. Mittel, welche die Frucht direct tödten, ohne die Mutter zu schädigen, kennen wir nicht. Von Interesse ist die Erfahrung, dass bei chronischer Bleivergiftung sehr häufig Unterbrechung der Schwangerschaft mit meist voraufgehendem Fruchttode auftritt. Ueber den Abort bei Morphiophagen s. S. 80.

Endlich ist zuzugeben, dass die Reizbarkeit des Uterus bei den einzelnen Individuen eine durchaus verschiedengradige ist. Geringe Anlässe führen bei manchen Frauen zu Abort und Frühgeburt, die andere ohne Schädigung überstehen.

Ueber die mechanischen Mittel, welche geeignet sind, die vorzeitige Ausschliessung der Frucht künstlich zu provociren, ist in dem Capitel über künstliche Frühgeburt (s. S. 208) berichtet worden.

„Habituell" ist die vorzeitige Unterbrechung oder der Fruchttod, wenn bei derselben Person sich in mehreren Schwangerschaften zu ungefähr gleicher Zeit dasselbe Ereigniss wiederholt. Das Fortwirken der gleichen Ursache, welche die erste Unterbrechung erzeugte, macht diese Erscheinung verständlich.

Die vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft ist kein seltenes Ereigniss. Ausserordentlich häufig ist die Fehlgeburt in den ersten Monaten, viel häufiger als die Frühgeburt. Zahlenangaben sind unmöglich, da die Mehrzahl der Aborte im ersten und zweiten Monat gar nicht zur Kenntniss des Arztes kommt und dieselben von der Frau selbst oft nur als vermehrte Menstruation aufgefasst werden. Mehrgebärende abortiren häufiger wie Erstgebärende.

Der Verlauf und die Behandlung des Abortes in den ersten 4 Monaten der Schwangerschaft.

Der Abort erfolgt nicht immer sogleich auf die ihn veranlassende Ursache, sondern häufig vollziehen sich namentlich bei primärem Fruchttod an dem Ei noch Vorgänge, die ihn langsam einleiten. Durch das Zerreissen der Deciduagefässe entstehen Blutergüsse in den Eihäuten, besonders in der Serotina in mannigfacher Zahl und Ausdehnung, die das Ei entstellen, theilweise zertrümmern, meist aber an Umfang vergrössern. Solche Eier bezeichnet man mit dem Namen Blutmolen, oder wenn die Blutergüsse älteren Datums und in Folge dessen schon etwas abgeblasst sind, mit dem Namen Fleischmolen. Vielfach wachsen bei solchen Eiern die Zotten, trotzdem der Fötus längst abgestorben ist, namentlich in der Serotina durch Ernährung vom mütterlichen Blut her weiter. An dem so stark verunstalteten, ausgestossenen Ei erkennt man die kleine, oft sehr zusammengedrückte Amnionhöhle an ihrer Auskleidung mit der glatten Membran der Wasserhaut. Fehlen des Fötus findet bei nicht zerrissener Eihöhle Erklärung in den Macerationsvorgängen der todten Frucht. Bei genauer Untersuchung mit einer Lupe kann man freilich oft noch Reste derselben erkennen. Andererseits entdeckt man auch zuweilen eine auffallend gut erhaltene, frische Frucht.

In andern Fällen erfolgt die Fehlgeburt in mehr oder minder directem Anschluss an die treibende Ursache. Dann ist das Ei relativ frisch und der Fötus meist gut erhalten. Derartige Eier eignen sich vortrefflich zu entwicklungsgeschichtlichen Studien.

Bei der Ausstossung lösen die Wehen das Ei an der Decidua serotina und treiben es nach unten gegen den Cervicalcanal. Aus den dabei freigelegten Blutgefässen strömt reichlich Blut nach aussen. Das gelöste Ei zieht die in dieser Zeit relativ massige Decidua vera nach sich, welche von oben nach unten sich löst und dabei umgestülpt wird (Dührssen[1]). Bei diesem Vorgang reisst fast regelmässig ein grosser Theil der Decidua ab und bleibt nach der Geburt des Eies mit oder ohne einzelne Chorionpartien im Uterus zurück. Das Ei selbst kann bei der Ausstossung intact bleiben oder bersten. Im letzteren Falle schlüpft der Fötus nach aussen ab und die Ausscheidung des collabirten Eisackes geht dann meist etwas langsamer vor sich.

[1]) Arch. f. Gynäk. Bd. 31.

Blutabgang aus dem Uterus ist also das hervorstechendste Symptom des Abortes in den ersten 2—4 Monaten.

In den ersten Wochen verläuft der Abort wie eine von vermehrtem Schmerz und Blutabgang begleitete Menstruation. Das Ei geht, gehüllt in Blutklumpen, ganz oder stückweise ab. Der Muttermund öffnet sich wenig, Reste bleiben seltener oder in geringer Menge zurück. Die Frauen verzichten wegen der Geringfügigkeit der Erscheinungen auf Hülfe, sind häufig auch ahnungslos in Bezug auf den wahren Vorgang.

Mit Ende des zweiten, Anfang des dritten Monates werden die Symptome des Abortes ernster. Der Blutabgang ist beträchtlich, die Schmerzen charakterisiren sich deutlich als Wehen. Vielfach künden Vorsymptome das Ereigniss an. Blutiger Schleim geht ab. Die Schwangere fühlt sich unwohl, klagt über zeitweise Kreuzschmerzen. Dazu gesellt sich auch wohl eine geringe Blutung. Diese Erscheinungen können sich über Wochen hinziehen (Abortus imminens), in einzelnen Fällen völlig verschwinden, worauf die Schwangerschaft weiter geht. Meist zeigt aber nach einiger Zeit eine bedeutende Blutung die beginnende Ausstossung an. Die Kreuzschmerzen mehren sich, der Muttermund beginnt sich zu öffnen, und unter immer reichlicher werdender Blutung rückt das Ei tiefer, erscheint im Muttermund, fällt endlich in die Vagina, worauf die Decidua meist abreisst und in das Uteruscavum zurückschlüpft. Die Blutung kann zu einem hohen Grade der Anämie führen, gefährdet jedoch, ausser bei Herzfehlern, das Leben fast niemals.

Nach vollkommenem Abgang des Eies einschliesslich der Vera hört die Blutung auf und das Wochenbett beginnt. Blieben indessen Deciduafetzen und Chorionreste zurück (unvollkommener Abort), so können dieselben zwar in den nächsten Wochen unter blutigem Ausfluss und intercurrenten Blutungen sehr allmählich und spontan ausgeschieden werden, häufiger indessen, besonders wenn grössere und frei flottirende Fetzen zurückblieben, verursachen dieselben schwerere Erscheinungen. Der fremde Inhalt verhindert eine feste Contraction des Organs, die eröffneten Blutbahnen thrombosiren unvollkommen, bei geringen Anlässen kommt es zu starken Blutungen. Geronnenes Blut schlägt sich auf den zurückgebliebenen Deciduafetzen nieder, wodurch der Fremdkörper an Masse wächst (fibrinöser Polyp), die Uterushöhle dehnt und zu weiteren Blutungen und wehenartigen Schmerzen Anlass giebt.

Noch übler ist ein jauchiger Zerfall der Abortreste, der allerdings meist nur dann entsteht, wenn der untersuchende Finger den Uterus betreten hatte, um die Massen zu entfernen, was aber

nicht oder nur unvollkommen gelang. Mit beginnender Jauchung und dem sich bald einstellenden Fieber ist eine entscheidende Wendung eingetreten. Selbst die beste Therapie vermag jetzt nicht immer die Frau vor dem Tode an Sepsis zu bewahren.

Diagnose. Jede Blutung aus den Genitalien in der ersten Hälfte der Schwangerschaft muss sofort den Gedanken an beginnenden Abort nahe legen. Andere Blutungen in dieser Zeit sind selten. Sie können herrühren von einem geplatzten Varix, von Neubildungen des Uterus (Polyp, Carcinom) und sind schnell zu erkennen. Die Anamnese wird bei Abort das Ausbleiben der Regel nachweisen und soll nach Ursachen, die dem Aborte zu Grunde liegen können, forschen.

Die Untersuchung ergiebt den vergrösserten Uterus und andere Schwangerschaftszeichen. Wenn die Ausstossung bereits begonnen hat, so lassen die Wehen, die Eröffnung des Muttermundes, kaum einen Zweifel, der völlig erlischt, wenn das Ei im Muttermund fühlbar ist. Eine Verwechslung mit einem Schleimpolyp oder einem gestielten Myom, die in der eröffneten Cervix liegen, ist allerdings möglich. Die weiche Beschaffenheit des Uterus, die elastische Consistenz des Eies werden indessen bald zur richtigen Auffassung der Sachlage leiten, auch wenn die Anamnese in Stich lassen sollte. Nach Abgang von Gewebselementen werden diese die Diagnose klar stellen. Die siebförmig durchbrochene Decidua, die im Wasser flottirenden Chorionzotten sind makroskopisch schon genügend gekennzeichnet. In zweifelhaften Fällen entscheidet das Mikroskop.

Schwierigkeiten kann die Beantwortung der practisch sehr wichtigen Frage bieten, ob nach Abgang des Eies noch Eihautfetzen zurückgeblieben sind oder der Uterus leer ist. Andauernder oder neu einsetzender Blutabgang, leichte Durchgängigkeit des Cervicalcanals für den Finger sprechen für Retention von Eiresten, die man in vielen Fällen auch in oder oberhalb des inneren Muttermundes direct fühlen wird. Je weiter der Muttermund, um so grösser ist gemeiniglich die retinirte Masse.

Prognose. Abgesehen von dem beklagenswerthen Verlust des Schwangerschaftsproductes ist der Abort kein das Leben oder die Gesundheit direct gefährdendes Ereigniss — vorausgesetzt, dass die Behandlung des Abortes eine zweckmässige ist. Im anderen Fall ist derselbe eine reiche Quelle für Gefahren. Die directe und die auf Grund der zersetzten Eihautfetzen entstehende Wundinfection, eine durch andauernde Blutungen bei unvollkommenem Abort bedingte Schwächung des Organismus, endlich zahlreiche gynäkologi-

sche Affectionen (Endometritis, chr. Metritis und Perimetritis etc.), sind Ereignisse, die als Folge des Abortes uns nahezu täglich entgegentreten. Schuld giebt man mit Recht theils dem mangelnden Verständniss des Publicums für die Bedeutung des Abortes, theils den zahlreichen Fehlern in der Behandlung des Abortes seitens der Hebeammen und Aerzte. Eine weitere Erklärung giebt die traurige, aber nicht zu leugnende Thatsache, dass eine grosse Anzahl der Aborte, besonders in den Grossstädten, in verbrecherischer Absicht von Laienhand eingeleitet wird.

Die Prophylaxis ist zum Theil in den diätetischen Regeln der Schwangerschaft gegeben. Bei Frauen, die bereits einmal abortirt haben, besteht ferner die Aufgabe, die Ursache des Abortes zu ergründen und zu beseitigen, damit die vorzeitige Ausstossung nicht habituell wird.

Therapie. Droht der Abort, so sucht man ihn durch ruhige Lage, kühles Verhalten und Opiate aufzuhalten. Eine bestehende Retroflexio ist aufzurichten. Natürlich kann eine Prophylaxe nur da wirksam sein, wo die Frucht noch nicht todt ist oder schwere Degenerationen oder Verletzungen des Eies fehlen, Verhältnisse, die man, wie bei Syphilis, wohl vermuthen, aber nicht immer sicher erkennen kann.

Ist dagegen der Abort bereits im Gange, so ist es Pflicht des Arztes, denselben sorgfältig zu überwachen. Die Hauptaufgabe der Therapie besteht dann in möglichster Beschleunigung der Ausstossung und Beschränkung der Blutung.

Bei nicht sehr starker Blutung genügt die Ueberwachung der in Bettlage befindlichen Frau, deren äussere Geschlechtstheile wie bei der Geburt zu reinigen sind. Wird die Blutung erheblicher, so empfehlen sich heisse Scheidenausspülungen und grosse Gaben von Secale. Bei stärkerer Blutung ist indessen die feste Tamponade der Scheide (s. S. 202) mit Jodoformwatte nicht zu unterlassen. Die Tamponade stillt die Blutung und vermehrt die Wehen. Wenn nach etlichen Stunden die Tampons entfernt werden, findet man oft hinter ihnen das bereits in die Scheide geborene Ei. Im andern Falle tamponirt man auf's Neue und fährt damit fort, bis das Ei gelöst in den Muttermund oder die Scheide fällt. Bei sehr zögernder Eröffnung des Muttermundes kann man mit grossem Vortheil mit Jodoformgaze den Cervicalcanal ausstopfen.

Zögert trotz mehrfacher Tamponade und genügend geöffnetem Muttermund die Geburt des Eies, so kann man durch Expression dieselbe zu befördern suchen. Ein combinirter Druck von aussen und von innen durch das vordere Scheidengewölbe (bei Retroversio

durch das hintere) leitet das Ei in die Scheide, falls es bereits gelöst war. Sollte das Ei schon im Cervicalcanal liegen, so entfernt man es mit dem Finger, falls man keine Verbindung desselben mit der Uteruswand mehr wahrnimmt. Das Betreten der Uterushöhle mit dem Finger soll im Princip vermieden werden.

Wenn dagegen die Blutung bereits eine bedenkliche Höhe erreicht hatte oder Zersetzungsvorgänge, die ein übelriechender Ausfluss verräth, Platz greifen oder endlich Fieber vorhanden ist, so darf mit der künstlichen Entfernung des gesammten Uterusinhalts nicht mehr gezögert werden. Diese Operation deckt sich im Allgemeinen mit der manuellen Entfernung zurückgehaltener Eihautreste nach spontaner Geburt des Eies, wenn sie auch wegen der meist geringen Weite des Muttermundes oder wegen der nothwendigen Entfernung relativ grösserer Massen technisch erheblich schwieriger sein kann (s. Behandlung des unvollkommenen Abortes).

Gegen diese mehr exspectative und für Viele gewiss zu conservativ gehaltene Behandlung des Abortes macht sich in neuerer Zeit eine Opposition geltend, deren Rath dahin geht, das Ei, sobald es der Muttermund gestattet, manuell oder instrumentell zu entfernen, Es unterliegt keinem Zweifel, dass eine technisch geschulte und in derartigen Manipulationen viel geübte Hand diese Operation unter dem Schutz der Asepsis glatt und sicher und ohne Gefahr für die Frau auszuführen vermag. Die meist erhebliche Abkürzung des Abortes, die dadurch erzielte Blutersparniss, sowie der Umstand, dass auch nach der exspectativen Methode ein intrauteriner Eingriff zur Entfernung von Deciduafetzen doch meist nöthig ist, sprechen zu Gunsten dieses activen Vorgehens. Dennoch ist dasselbe weder dem Anfänger, noch dem practischen Arzt, der nicht Gelegenheit hatte, sich in derartigen technischen Fertigkeiten eine besondere Geschicklichkeit zu erwerben, zu empfehlen. Dass auch die exspective Behandlung sehr gute Resultate liefert, ist neuerdings wieder besonders von Winckel[1]), betont worden. Die häufig nothwendige Ausräumung des Uterus nach Abgang der Hauptmasse des Eies ist wegen der Zugänglichkeit der Uterushöhle und weiten Eröffnung des Muttermundes meist nicht schwer, und kann, wie alle anderen geburtshülflichen Operationen, getrost in die Hand jedes Arztes gelegt werden. Unendlich schwieriger dagegen gestaltet sich die Entfernung des gesammten Eies bei noch wenig eröffnetem Muttermund, besonders wenn ein Instrument (Cürette oder scharfer Löffel) erforderlich ist. Eine nicht sehr geübte Hand lässt dabei gar leicht einzelne Eihautfetzen in der Uterushöhle zurück, welche bei der Operation mit Luft in Berührung gebracht, nunmehr leicht einem jauchigen Zerfall entgegengehen.

---

[1]) Lehrb. d. Geburtsh. 1893.

Die Behandlung des unvollkommenen Abortes.

Sobald die Diagnose auf Retention von Eihautfetzen nach Abgang des Eies gestellt ist (s. S. 344), muss sofort die Entfernung derselben vorgenommen werden.

Die Frau wird auf das Querbett gebracht, tief chloroformirt, die Blase mittelst Katheters geleert, die Vulva wie bei jedem operativen Eingriff mittelst Seife und Carbolsäure gereinigt und die Scheide ausgespült. Nach vorschriftsmässiger Desinfection der Hände führt der Operateur zunächst eine Uterusausspülung mit 2 proc. Carbolsäure oder abgekochtem Wasser, am besten mittelst eines biegsamen Zinnrohrs aus. Hierbei entleeren sich schon viele der gelösten Fetzen.

Dann werden 4 Finger der einen Hand in die Vagina tief eingeführt und durch den Cervicalcanal soviel Finger, als die Weite desselben gestattet (meist nur 1—2), in das Uteruscavum gebracht. Jetzt legt sich die andere Hand auf den Leib der Frau und drückt den vergrösserten Uterus der operirenden Hand entgegen. Die eingeführten Finger dringen, die Eihautfetzen kreisförmig umgehend, höher, bis sie die Ansatzstelle derselben fühlen. Erreichen die Finger nicht die Ansatzstelle, so hake man die vordere Muttermundslippe mit einer Kugelzange an und ziehe den Uterus nach abwärts. Leicht schabende Bewegungen lösen die Fetzen von der Haftfläche, sie fallen in die Uterushöhle und werden mittelst drehender Bewegungen durch den relativ engen Cervicalcanal geführt. Dann dringen die mit einem Desinficienz abgespülten Finger auf's Neue ein, entfernen noch zurückgebliebene Reste, oder überzeugen sich von der Leere des Cavum. Die stets etwas unebene und rauhe Stelle der Serotina markirt sich dabei immer recht deutlich. Nun folgt wieder eine Ausspülung des Uterus, die so lange fortzusetzen ist, bis das Wasser klar herausläuft.

Nach Beendigung der Operation hat die Frau ein 8 tägiges Wochenlager innezuhalten. Bei gründlicher Ausräumung ist das Lochialsecret sehr gering. Blutabgang fehlt völlig. Die Prognose ist absolut günstig.

Anders, wenn der Uterusinhalt bereits in Jauchung übergegangen war. Zur Ausspülung des Uterus ist dann eine stärkere Carbollösung zu wählen und die Berieselung des Cavum nach der Ausräumung besonders lange fortzusetzen. Die Prognose ist zweifelhaft, namentlich wenn vor der Ausräumung bereits Fieber bestand. Kurze Zeit nach dem Eingriff tritt zuweilen ein Schüttelfrost mit hoher Temperatur auf. Wiederholt derselbe sich nicht, sinkt die

Temperatur nach kurzer Zeit wieder auf die Norm, so ist keine Gefahr im Verzuge. Im anderen Falle macht die Sepsis Fortschritte, und eine entsprechende Allgemeinbehandlung (s. Pathologie des Wochenbettes) muss in's Werk gesetzt werden. Zeigen sich dabei noch Störungen von Seiten der Uterushöhle (starke Absonderung, übler Geruch, Blutung) so sind Jodtincturpinselungen des Uteruscavum am Platze.

In allen Fällen, die das Einführen eines Fingers in das Uteruscavum während der Chloroformnarkose gestatten, vermeide man die Anwendung des scharfen Löffels oder der Cürette. Handelt man nach diesem Princip, so wird das Instrument bei Aborten im 2.—4. Monat fast stets entbehrlich sein, es sei denn, dass die Ausstossung des Eies schon Wochen oder Monate zurückliegt und noch bestehende Blutungen ein Eingehen in die Uterushöhle erforderlich machen. Bei dem jetzt allerdings meist engen Muttermund hat man dann die Wahl zwischen directer Anwendung der Cürette oder der vorbereitenden Erschliessung des Cervicalcanals mittelst Methoden, deren Besprechung in die Gynäkologie gehört.

Ueber die Behandlung der acuten Anämie bei und in Folge des Abortes siehe Pathologie der Geburt.

Die frühzeitige Ausstossung der Frucht vom 5.—10. Monat der Schwangerschaft

gleicht, wie oben erwähnt, in ihrem Verlauf mehr und mehr der rechtzeitigen Geburt.

Blutabgang vor Ausschliessung der Frucht findet sich nur bei vorzeitiger Lösung der Placenta und Placenta praevia, fehlt aber sonst regelmässig.

Die Früchte werden entweder lebend oder macerirt, frischtodt oder auch sterbend geboren. Zuweilen, besonders im 5. und 6. Monat, wird das Ei als Ganzes, Frucht mit Placenta und unverletzten Eihäuten ausgestossen.

Für die Behandlung gilt als Grundsatz, die spontane Ausstossung aller Theile abzuwarten und nur auf bestimmte Anzeigen hin einzugreifen.

Die macerirten Früchte werden bei ihrer Kleinheit und Weichheit meist rasch geboren und indiciren als solche niemals einen Eingriff, da sie bei Abwesenheit aller Fäulnisserscheinungen der Mutter keine Gefahr bringen. Eine Zersetzung derselben nach dem Blasensprunge gehört zu den grössten Seltenheiten.

Die Placenta löst sich im 5. und 6. Monat zuweilen etwas schwieriger. Eine künstliche Lösung ist indessen selten nöthig.

Die Möglichkeit der Lebenserhaltung frühreif und lebend geborener Früchte rechnete man im Allgemeinen vom Anfang des 8. Monats (1500 g, 30. Woche). Indessen haben die Erfahrungen der Neuzeit gelehrt, dass bei zweckmässiger diätetischer Behandlung, insbesondere bei Anwendung der Wärmewanne, auch Neugeborene von einem Gewicht von 1000—1500 g in grosser Anzahl[1]) erhaltbar sind (nach Tarnier 30 %). Mit Recht sagt Ahlfeld[2]), dass jedes Kind, welches überhaupt sich bewegt und athmet, als ein Wesen betrachtet und behandelt werden muss, welches bei guter Pflege weiter leben kann. Nach diesem Grundsatz haben wir zu handeln.

VII. Die Schwangerschaft ausserhalb der Gebärmutter.

(Extrauteringravidität.)

Der normalen, intrauterinen Schwangerschaft steht die extrauterine (ectopische) Schwangerschaft gegenüber. Das befruchtete Ei bettet sich gegen die Regel ausserhalb der Gebärmutter, meist in der Tube oder seltener auf dem Eierstock ein, entwickelt hier den Fötus nebst Eihäuten und Placenta, während der leere, sich stets aber etwas vergrössernde Uterus eine Decidua bildet.

Viele Extrauteringraviditäten gehen durch Ruptur des Fruchtsackes und andere Ereignisse vorzeitig zu Ende, zuweilen wird aber der Fötus ausgetragen, erreicht das Ende der Gravidität, kann selbstverständlich aber nicht geboren werden.

Die Gefahr der Ruptur und die Unmöglichkeit der Geburt stempelt die ectopische Schwangerschaft zu einem äusserst gefahrvollen, ja lebensbedrohlichen Ereigniss für die Mutter.

Der häufigste Sitz der Extrauterinschwangerschaft ist die Tube. Ausserordentlich viel seltener bettet sich das Ei auf dem Ovarium ein. Die primäre Entwicklung des Eies auf dem Peritoneum, die früher als relativ häufig galt, wird heute angezweifelt. Dagegen kann bei Ansiedelung des Eies in der Tube nahe dem Ostium abdominale allerdings ein Theil des Eies in die Abdominalhöhle hineinwachsen. (Tuboabdominale Schwangerschaft.)

---

[1]) Siehe Laure, Des résultats fournies par la pesée quotidienne etc. Thèse Paris 1889.

[2]) Arch. f. Gynäk. Bd. 8.

Die tubare Gravidität kann man je nach dem Sitz des Eies eintheilen in Graviditas interstitialis, isthmica (eigentliche tubare) und ampullaris. Bei der ersten und letzten können bei fortgeschrittenem Wachsthum des Eies Theile der benachbarten Organe, des Uterus (Graviditas tubouterina) und der Bauchhöhle (Graviditas tuboabdominalis), mit zur Herstellung des Fruchtsackes herbeigezogen werden, während bei reiner tubarer Gravidität das Ei ziemlich in der Mitte, im Isthmus der Tube sich ansiedelt und nur diese den Fruchthalter bildet. Die ampullären Schwangerschaften sind unter den genannten die häufigsten.

Die Einbettung des befruchteten Eies in der Tube geschieht ähnlich wie bei uteriner Schwangerschaft. Die Tubarwand

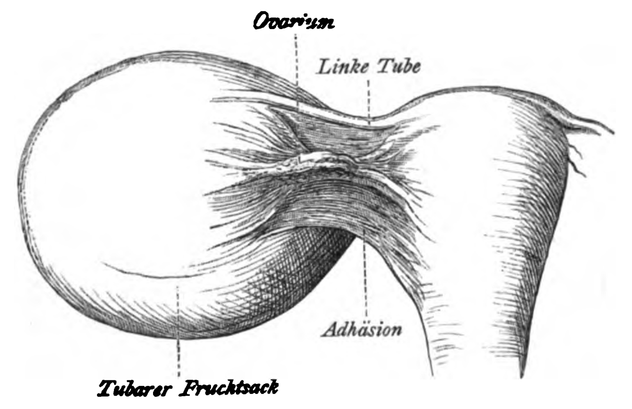


Fig. 79.
Linksseitige Tubenschwangerschaft im äusseren Drittel.
Halbschematisch, mit Benutzung einer Figur nach Winckel.

verdickt sich, die Musculatur nimmt anfangs an Masse zu, erfährt aber durch die Dehnung später eine erhebliche Verdünnung. Die Schleimhaut der Tube wuchert und umwächst das Ei. Es bildet sich eine Tubardecidua serotina, vera und reflexa. Allerdings ist es in vielen Fällen nicht gelungen, eine Reflexa nachzuweisen. Das Chorion des Eies wirft an der Peripherie seine Zotten allmählich ab und geht mit der Serotina die Placentarbildung ein. Das umliegende Peritoneum befindet sich im Zustande entzündlicher Reizung[1]).

[1]) Ueber die Anatomie der schwangeren Tube s. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 19, 20, 24, 26 u. Arch. f. Gynäk. Bd. 41 u. 47. Ferner A. Martin, Die Krankheiten der Eileiter 1895. Webster, Ectopic pregnancy etc. Edinb. a. London 1895.

Je nach der Wachsthumsrichtung des Tubarsackes wird jetzt das anatomische Bild verschieden. Erfolgt die Ausdehnung der Tube mehr nach oben, so gewinnt unter starker Dehnung der Wand, Auseinanderdrängen der Musculatur der Tube, der Fruchtsack ein mehr oder minder gestieltes Aussehen (s. Fig. 79). Geht dagegen die Entwicklung mehr nach unten, so entfalten sich die Platten des Ligamentum latum und der tubare Fruchtsack wächst in das Gewebe des Ligament. latum hinein (intraligamentäre Entwicklung, s. Fig. 80). Adhäsionen und Verklebungen des Tubensacks

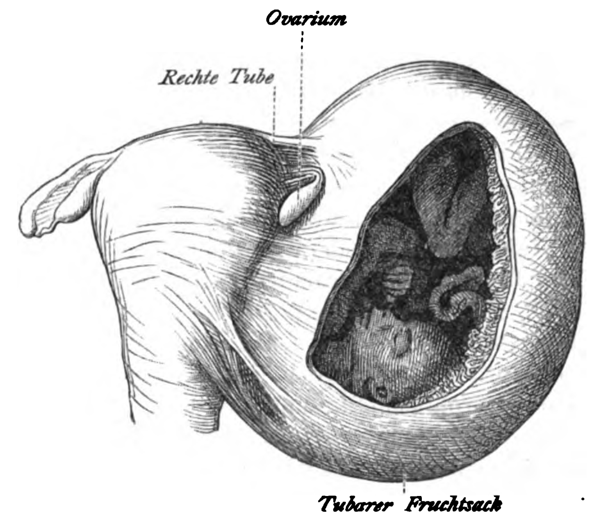


Fig. 80.

Rechtsseitige Tubenschwangerschaft. Fruchtsack z. Th. intraligamentär sitzend.

Halbschematisch, mit Benutzung einer Figur von Zweifel.

mit Nachbarorganen finden sich häufig besonders in späteren Monaten.

In allen Fällen von Extrauteringravidität erfährt der Uterus eine Vergrösserung und Gewebsveränderung wie in den ersten Wochen der intrauterinen Schwangerschaft. Seine Schleimhaut wandelt sich zur Decidua um. Der Cervicalcanal ist oft durch einen Schleimpfropf geschlossen.

Das weitere Schicksal der tubaren Schwangerschaft kann nun ein sehr verschiedenes sein. Am seltensten entwickelt sich das Ei bis zum normalen Ende der Schwangerschaft. In der Mehrzahl der Fälle kommt es innerhalb der ersten 4 Monate

zur Unterbrechung der Tubenschwangerschaft, und zwar entweder durch Bersten des Fruchtsackes oder durch tubaren Abort[1]).

Die Ruptur des Fruchtsackes entsteht am häufigsten in den beiden ersten Monaten. Meist geht eine Blutung zwischen Fruchthalter und Ei voraus. Kann das Blut durch das Ostium abdominale der Tube nicht abfliessen, weil dasselbe geschlossen oder verlegt ist, so liegt darin ein begünstigender Umstand für die Ruptur. Im Moment des Platzens erfolgt meist eine mehr oder minder starke Blutung entweder in die freie Bauchhöhle — dann kann in kurzer Zeit der Verblutungstod eintreten —, oder aber das Blut strömt in einen durch Abkapselung oder Ligamente mehr oder minder präformirten Raum. Dann steht die Blutung nach Ausfüllung des Raums mit Blut und es bilden sich die aus der Gynäkologie bekannten Bluttumoren des Beckens: Haematocele retrouterina, wenn der Bluterguss in den abgekapselten DOUGLAS'schen Raum, Haematom, wenn derselbe in das Bindegewebe der Ligamente erfolgte. J. VEIT hat bewiesen, dass sehr viele, vielleicht die Mehrzahl aller Hämatocelen durch geplatzte Extrauterinschwangerschaft entsteht[2]).

Nach der Berstung des Fruchtsackes stirbt die Frucht ab und wird allmählich resorbirt.

Anders, wenn die Berstung an einer dem Haftgebiet des Eies nicht angehörenden Stelle der Fruchtsackwand erfolgt. Dann fehlt meist eine bedrohliche Blutung. Die Frucht tritt in die Bauchhöhle, während die Placenta im Fruchtsack bleibt. Die Frucht kann weiter wachsen und das Ende der Gravidität erreichen (secundäre Bauchschwangerschaft). Die Frucht liegt dann entweder von den Eihäuten umgeben oder vollkommen frei in der Bauchhöhle — denn auch die Eihäute können bersten —, oder aber sie ist umgeben von mehr oder minder ausgedehnten entzündlichen Adhäsionen. Geht der Fötus zu Grunde, so kann er die sogleich zu schildernden Veränderungen erfahren.

Die zweite Form der Schwangerschaftsunterbrechung ist der tubare Abort[3]). Auch hier gehen meist Blutergüsse in den Fruchtsack voraus, bis endlich das Ei gegen das offene Ostium abdominale

---

[1]) A. MARTIN, Die Krankheiten der Eileiter. 1895.

[2]) Die Eileiterschwangerschaft. 1884. — Sammlung klinischer Vorträge. N. F. No. 15.

[3]) Siehe WERTH, Beiträge zur Anatomie und zur operativen Behandlung der Extrauterinschwangerschaft. 1887. — WERTH und J. VEIT, Verhandl. der Deutschen Gesellsch. f. Gynäk. zu Freiburg 1889. — MURET, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 26. — A. MARTIN, l. c.

und durch dasselbe hindurch in die Bauchhöhle geschoben wird. Ob und inwieweit dabei Contractionen des tubaren Fruchtsackes mitwirken, ist streitig. Auch beim tubaren Abort kann stärkere Blutung in die Bauchhöhle und Hämatocelenbildung erfolgen. In anderen Fällen kommt es zum unvollständigen Tubarabort, d. h. grössere Theile des Eies bleiben in der Tube zurück, durchsetzt mit Blutmassen (Tubenmole).

Sicherlich aber stirbt sehr häufig bei der Eileiterschwangerschaft der Fötus in den ersten Wochen primär ab, auch kann wohl nicht bezweifelt werden, dass in solchen Fällen nicht allein die Resorption des Fötus, sondern auch allmählich des übrigen Tubeninhaltes erfolgen kann. Indessen scheint doch der tubare Abort ein sehr häufiger Folgezustand des primären Fruchttodes zu sein. Aber auch in späteren Zeiten kann der Fruchttod eintreten; je nach der Grösse der Frucht erfolgt dann allmählich Resorption oder Schrumpfung derselben mit Abkapselung oder secundärer Eiterung.

Sobald der Tod der extrauterin gelagerten Frucht erfolgt ist, stösst der Uterus unter Blutabgang seine Decidua aus. Indessen ist letzteres auch beim Weiterleben der Frucht beobachtet.

Selten erreicht die Tubargravidität das Ende, am häufigsten noch dann, wenn das Ei in dem weitesten Theil der Tube, der Ampulle, sich angesiedelt hatte. Zur Zeit des Geburtstermins treten denn auch in der That Contractionen der Tube und des etwas vergrösserten Uterus ein. Die Cervix öffnet sich, die uterine Decidua wird unter Blutabgang ausgestossen. Der Fötus stirbt aber in Folge von Blutergüssen in die Placenta ab. Lebhafte Schmerzanfälle begleiten oder folgen dem Tode des Fötus. Der Fruchtsack kann in Folge der Contractionen zerreissen.

Extrauterine Früchte zeigen häufiger Missbildungen, insbesondere Verbiegungen in den Gelenken der Extremitäten, die besonders durch den Raummangel bedingt sind.

Die todte, extrauterin gelagerte Frucht erregt meist nach einiger Zeit Entzündung und Eiterung des Fruchtsackes. Hierdurch kann eine allgemeine Peritonitis mit tödtlichem Ausgange entstehen oder der abscedirende Fruchtsack bricht nach aussen oder in ein benachbartes Organ, z. B. Darm, Blase durch und entledigt sich der verjauchten Frucht, die dann meist stückweise ausgeschieden wird.

In anderen, selteneren Fällen verschrumpft und verkalkt die todte Frucht. Die Verkalkung geht von den Eihäuten oder der Oberfläche des Kindes aus, so dass die unter der Kalkschale liegenden Theile vor dem Eindringen von Fäulnisserregern bewahrt und

relativ frisch erhalten bleiben (Küchenmeister[1]). Solcher verkalkter Fötus (Lithopädion, Steinkind) kann jahrelang, ohne besondere Erscheinungen zu bieten, getragen werden. Selbst intrauterine Schwangerschaft ist bei Existenz eines Lithopädion beobachtet. Indessen kann dasselbe auch noch nach vielen Jahren Entzündung und Eiterung mit tödtlichem Ausgange hervorrufen.

Von diesem Verlauf und anatomischen Verhalten, dessen Schilderung wir die eigentliche Tubargravidität zu Grunde gelegt haben, bieten die anderen Arten der Extrauteringraviditäten zuweilen einige Abweichungen.

Bei der Graviditas tubouterina kann das Ei in das Gewebe des Uterus hineinwachsen, so dass letzteres eine Wand des Fruchtsackes bildet. Das runde Mutterband setzt sich dann lateral vom Fruchtsack an, ähnlich wie bei Schwangerschaft im rudimentären Horn. Bei starker Wachsthumsrichtung nach dem Uterus hin kann schliesslich das Ei durch Erweiterung des uterinen Tubarostium oder durch Platzen der sich mehr und mehr verdünnenden Uteruswand in den Uterus selbst gelangen und auf natürlichem Wege geboren werden. Viel häufiger ist allerdings auch hier die Ruptur nach der Bauchhöhle hin.

Die Ovarialschwangerschaft ist sehr selten. Nur wenige der beschriebenen Fälle haben der Kritik Stand gehalten (Werth). Der Nachweis der an der Bildung des Fruchtsackes völlig unbetheiligten, gleichseitigen Tube ist eine unerlässliche Forderung für die anatomische Diagnose der Ovarialschwangerschaft. Das entsprechende Ovarium selbst fehlt oder bildet einen Theil der Fruchtsackwand. Das Lig. ovarii geht in den Fruchtsack über. Die Ausgänge sind ähnlich wie bei der Tubarschwangerschaft.

Die sogenannte Tubo-ovarialgravidität kann entstehen, wenn Tube und Ovarium entweder congenital oder durch spätere entzündliche Vorgänge und gleichzeitige Cystenbildung am Ovarium (Tuboovarialcysten) zu einem Gebilde geworden sind[2]). Bei der Berstung eines dem Lumen der Tube anliegenden Follikel fällt das Ei in die Tube und wird hier (oder schon am geborstenen Follikel) befruchtet. Da in solchen Fällen die Tubenschleimhaut meist erkrankt ist oder andere Veränderungen bestehen, welche die Weiterbeförderung des Eies hindern, so siedelt sich das Ei in der „Ovarialtube“ an.

---

[1]) Arch. f. Gynäk. Bd. 17

[2]) Siehe Vulliet, Arch. f. Gynäk. Bd. 22. — Beaucamp, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 10.

Aetiologie. Die Extrauterinschwangerschaft ist hauptsächlich bei solchen Mehrgebärenden beobachtet, welche nach der letzten Entbindung längere Zeit steril waren, oder seltener bei solchen Erstgebärenden, die nach längerer steriler Ehe endlich schwanger wurden. Man nimmt an, dass perimetritische Vorgänge die Conception unmöglich machten und, wenn letztere schliesslich doch eintrat, dem befruchteten Ei der Weg in den Uterus durch die in Folge der entzündlichen Vorgänge abgeknickten, verlagerten oder verengten Tuben verlegt wurde. Auch andere Krankheiten der Tube, insbesondere chronische Entzündung der Schleimhaut derselben katarrhalischer und gonorrhoischer Natur, ferner Polypen (Wyder), dann interstitielle Myome des Uterus, ferner Stehenbleiben der Tuben in der Entwicklung, so dass sie, wie im fötalen und kindlichen Zustand, zahlreiche Windungen und Divertikelbildungen zeigen, werden für die Entstehung der ectopischen Schwangerschaft verantwortlich gemacht oder doch als ätiologische Momente discutirt.

Dass eine äussere Ueberwanderung des Eies bei Extrauteringravidität geschehen war, machen diejenigen Fälle wahrscheinlich, wo Corpus luteum auf der einen, die Tubarschwangerschaft sich auf der anderen Seite befand. Das auf der Wanderung befruchtete Ei war, angekommen in der Tube, schon zu gross, um den Isthmus derselben passiren zu können. Da die Spermatozoën überall hin vorzudringen vermögen, so liegt in der Befruchtung des Eies dicht am Eierstock oder auf seiner Wanderung nichts Merkwürdiges.

Auch wurde die Möglichkeit einer „inneren Ueberwanderung" angenommen, wobei das Ei in die Gebärmutterhöhle zwar gelangt, dann aber in die entgegengesetzte Tube wandert und sich hier ansiedelt. Ueber die Beweiskraft der Beobachtungen, welche diesen Vorgang sicherstellen sollen, gehen aber die Meinungen auseinander[1]).

Sehr eigenthümlich ist ein Fall von Koeberlé, in dem eine Frau nach Amputatio uteri supravaginalis wegen Myom durch eine Cervixfistel concipirte und dadurch extrauterin schwanger wurde.

Verhältnissmässig häufig sind unter den Extrauteringraviditäten Zwillinge gefunden worden (Olshausen[2]). Auch doppelseitige Tubarschwangerschaft ist beobachtet[3]). Ferner kann neben der ectopischen gleichzeitig intrauterine Gravidität bestehen[4]). Auch ist Hydramnion

---

[1]) Schaeffer, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 17. Wyder, Arch. f. Gynäk. Bd. 41.

[2]) Deutsche med. Wochenschr. 1890. No. 8 ff.

[3]) A. Martin, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 37. S. 144.

[4]) Siehe Gutzwiller, Arch. f. Gynäk. Bd. 43.

im extrauterinen Ei beobachtet, sowie sogenannte myxomatöse Entartung der Chorionzotten (v. RECKLINGHAUSEN). Endlich ist wiederholtes Vorkommen bei derselben Frau constatirt[1]).

MARCHAND[2]) fand auch maligne epitheliale Degeneration der Chorionzotten bei Tubargravidität mit Metastasen in der Vagina.

Ueber die Häufigkeit der extrauterinen Gravidität lassen sich keine bestimmten Angaben machen. Jedenfalls hat man durch die Verbesserung der Diagnostik gelernt, dass dieselbe kein so seltenes Ereigniss ist, als man noch vor wenigen Jahren annahm.

Die Diagnose wird in den ersten Monaten der Extrauteringravidität sich nicht immer mit Sicherheit stellen lassen. Sie stützt sich auf das Ausbleiben der Regel und andere Schwangerschaftserscheinungen, sowie den Nachweis eines weichen, meist birnförmigen Tumor neben dem vergrösserten, aufgelockerten Uterus. Allerdings fehlt es nicht an Fällen, wo bei ectopischer Schwangerschaft die Menstruation nicht völlig ausblieb. Bei längerer Beobachtung wird das verhältnissmässig rasche Wachsthum des genannten Tumor die Diagnose befestigen können. Mehrfach gelang es Pulsation der schwangeren Seite bei der inneren Untersuchung nachzuweisen.

Ein Irrthum ist möglich, wenn nach Absterben der Frucht eine Uterusblutung mit Ausscheidung von Deciduafetzen eintritt, nachdem die Regel ein oder mehrere Male ausgeblieben war. Eine Verwechselung mit intrauterinem Abort liegt dann nahe, zumal der Uterus selbst stets etwas vergrössert ist. Ein Eingriff in den Uterus behufs Entfernung vermeintlicher Abortreste würde dann leicht zur Ruptur des nicht erkannten extrauterinen Fruchtsackes führen. Eine genaue combinirte Untersuchung wird vor dieser Verwechselung schützen.

Der tubare Eisack fühlt sich nach Absterben der Frucht in der Regel härter oder, wenn ergossenes Blut sich in der Tube in der Umgebung des Eies ansammelt, zunächst auffallend prall elastisch an (J. VEIT). Tritt Resorption ein, so ist die zunehmende Härte, das Auftreten von Unebenheiten neben der Verkleinerung sehr charakteristisch. Auch das Schwinden vorhandener Pulsation spricht für Fruchttod. Schmerzen und anderweitige Beschwerden können in den ersten Monaten völlig fehlen, recht häufig sind aber zeitweise lebhafte, einseitige wehenartige Schmerzanfälle beobachtet, besonders, wie es scheint, beim beginnenden tubaren Abort.

---

[1]) CARL ABEL, Arch. f. Gynäk. Bd. 44.

[2]) Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 1.

Sehr viele ectopische Schwangerschaften kommen erst nach erfolgter Ruptur zur Kenntniss des Arztes. Tritt ein grösserer freier Bluterguss in die Bauchhöhle ein, so entstehen bei der Frau ganz plötzlich alle Zeichen der acuten Anämie: Ohnmacht, extreme Blässe, kleiner, frequenter, kaum fühlbarer Puls — ohne dass Blut nach aussen abgeht, und wenn dies, wie bei der demnächst folgenden Deciduaausstossung, ohne dass entsprechende Mengen Blut aus dem Uterus verloren gehen. Stets, wenn bei Verdacht auf Schwangerschaft derartige, durch Plötzlichkeit des Auftretens überraschende und schnell zu bedrohlicher Höhe anschwellende Zeichen der inneren Verblutung sich einstellen, kann die Diagnose mit grosser Sicherheit auf rupturirte Extrauteringravidität gestellt werden. Objectiv ist der freie Bluterguss in die Bauchhöhle meist nicht nachweisbar.

Kommt es dagegen zur Hämatocelenbildung, so sind die Symptome viel weniger alarmirend. Hier führt dann der objective Nachweis des Bluttumor im Douglas'schen Raum, der das hintere Scheidengewölbe tief nach abwärts und den Uterus gegen die Symphyse drängt, zur Diagnose. Die extraperitonealen Blutergüsse in den Ligamenten sitzen mehr seitlich. Nach allmählicher, meist sich recht langsam vollziehender Resorption des Blutergusses entdeckt man dann zuweilen die verdickte Tube, die sich als birnförmiger, mehr circumscripter harter Tumor aus der übrigen Umgebung herauspalpiren lässt (Olshausen).

Der tubare Abort kennzeichnet sich meist durch einseitige, in Intervallen wiederkehrende Schmerzen von wehenartigem Charakter bei gleichzeitigem Blutabgang nach aussen unter Berücksichtigung des für Tubargravidität sprechenden Tastbefundes und des Ausbleibens der Regel. Indessen ist das Zusammentreffen dieser Erscheinungen keineswegs pathognomonisch, sondern ist auch bei entzündlichen Tubenerkrankungen beobachtet.

Leichter ist die Diagnose in der zweiten Hälfte, wo die Wahrnehmung der Kindstheile und Herztöne die Erkenntniss der Schwangerschaft rasch sichert. Vielfach gelingt die Abgrenzung des Fruchtsackes von dem fast immer dislocirt liegenden Uterus ohne Weiteres, zuweilen kann dieselbe aber recht schwierig sein, und die Diagnose, dass die Frucht nicht im Uterus liegt, lange Zeit unsicher bleiben. Bei der ectopischen Schwangerschaft sind die Kindstheile oft ungewöhnlich deutlich durch die Bauchdecken, welche dieselben allein von der tastenden Hand trennen, fühlbar. Häufig klagen die Frauen über auffallend lästige und schmerzhafte Kindsbewegungen. Gesellen sich hierzu mit fortschreitender Schwan-

gerschaft zeitweilige peritonitische Schmerzen, die offenbar durch adhäsive Entzündungen und Verwachsungen des Fruchtsackes herbeigeführt werden, endlich ein gewisser Verfall der Kräfte und der Ernährung, so können diese allerdings keineswegs constanten Symptome mit zur Diagnose verwendet werden.

Der Nachweis, dass die Uterushöhle leer ist, kann durch Einführen der Uterussonde in das Cavum erbracht werden. Indessen ist dieser Eingriff nur gleichsam als Schlussstein in dem diagnostischen Aufbau gestattet, wenn andere Momente die extrauterine Lagerung schon so gut wie sicher machen, da bei intrauteriner Schwangerschaft die Einführung der Sonde das Ei zerstören würde. Allerdings könnte die Sondirung auch zu Täuschungen führen. Denn auch bei normaler Schwangerschaft erlebt man es, dass die Sonde widerstandslos zwischen Uterus und Eihäute tief eindringt, ohne dass die Schwangerschaft unterbrochen wird.

Gelangt dagegen die Frau erst zur Untersuchung, wenn die Frucht abgestorben ist, so ist die Diagnose schwieriger, ja kann für den besten Untersucher unmöglich sein. Hier ist dann die Anamnese von besonderer Wichtigkeit. Das Ausbleiben der Regel, dann die später aufgetretene Blutung mit Abgang von Fetzen, endlich die heftigen Schmerzanfälle beim Absterben der Frucht sind werthvolle Momente für die Erkenntniss, dass der vorliegende Tumor keine Neubildung, sondern ein todter Fruchtsack ist.

Olshausen[1]) hat bei vorgeschrittenen Extrauterinschwangerschaften mehrfach einen Wasserabgang per vaginam bemerkt. Es handelte sich offenbar um Fruchtwasser, welches durch Tube und Uterus nach aussen abfloss. Dieser Wasserabgang ist eine günstige Vorbedingung für die Mumification und Lithopädionbildung.

Prognose. Aus dem geschilderten Verlauf der Extrauteringravidität ergiebt sich, dass die Existenz einer solchen hohe Lebensgefahr für die Mutter einschliesst. Die früher als schlecht geltende Prognose hat indessen in den letzten Jahren eine ganz erhebliche Verbesserung durch die vorgeschrittene Diagnostik und Technik erfahren. Von 278 exspectativ behandelten Fällen genasen nur 33 %, unter 636 operativ behandelten Fällen fast 80 %[2]).

Die Prognose für das Kind ist ganz schlecht, nur in wenigen Fällen gelang bis jetzt die Lebenserhaltung desselben.

Die Therapie der Extrauteringravidität hat manche Wandlung durchgemacht und kann in vielen Einzelheiten auch heute noch nicht als eine vollkommen abgeschlossene betrachtet werden.

---

[1]) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 34.

[2]) A. Martin, l. c.

Allgemein anerkannt wird heut zu Tage der zuerst von WERTH[1]) ausgesprochene Grundsatz, die Extrauterinschwangerschaft unter dem Gesichtspunkte einer bösartigen Neubildung zu betrachten und dieselbe gleich dieser sofort zu zerstören, resp. zu unterbrechen, gleichgültig, auf welcher Entwicklungsstufe sie sich befindet.

Ist die ectopische Schwangerschaft in den ersten Monaten mit Sicherheit erkannt, so ist sogleich die Laparotomie auszuführen und der Fruchtsack zu exstirpiren. Die Operation ist für einen in der Technik des Bauchschnittes bewanderten Arzt meist nicht schwierig. Bei gestieltem Fruchtsacke besitzt die Operation die grösste Aehnlichkeit mit der Ovariotomie. Bei intraligamentärer Entwicklung muss man zunächst durch je eine Unterbindung medianwärts (Gebiet der Uterina) und lateralwärts (Gebiet der Spermatica) die Blutzufuhr möglichst abschneiden, ehe man den Fruchtsack entwickelt. Bei der Operation ist die Beckenhochlagerung anzuwenden.

Dieser operativen Methode steht die Tödtung des Fötus durch Electricität und durch Morphiuminjectionen in den Fruchtsack (JOULIN, FRIEDREICH) gegenüber, welche letztere besonders von WINCKEL[2]) empfohlen und geübt wird. Nach Tödtung der Frucht schrumpft der Fruchtsack.

Tritt in den ersten Monaten Ruptur des Fruchtsackes ein, so soll bei dringender Lebensgefahr und drohendem Verblutungstod die Laparotomie ausgeführt werden. Nach Eröffnung der Bauchhöhle wird die blutende Stelle aufgesucht, unterbunden und der Eisack entfernt. Die Operation ist in neuester Zeit vielfach mit Glück ausgeführt worden[3]). In allen anderen — die Mehrzahl bildenden — Fällen von Ruptur soll die Therapie der Regel nach zunächst eine exspectative resp. symptomatische sein. Dies gilt ganz besonders von der Hämatocelenbildung.

Auch in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft ist sobald wie möglich zu operiren, ohne Rücksicht auf das Leben des Kindes. Der früher gegebene Rath, gegen Ende der Schwangerschaft den Tod der Frucht abzuwarten und erst 8—10 Wochen nach dem Fruchttod und bei nunmehr verödeten Placentargefässen zu operiren, wird heute verworfen.

Man hat gelernt, dass das Warten durch allerhand Zwischenfälle, faulige Zersetzung des Kindskörpers, Peritonitis und Sepsis,

---

[1]) Beiträge zur Anatomie etc. der Extrauterinschwangerschaft. 1887.

[2]) Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Gynäk. zu Halle 1888.

[3]) Siehe GUSSEROW, Berl. klin. Wochenschr. 1892. No. 22.

durch plötzliche, nicht immer aufgeklärte Todesfälle, der Frau mehr Gefahr bringen kann als die Operation bei lebender Frucht und blutreicher Placenta.

Beim Einschnitt ist der Uterus und möglichst auch die Placenta zu vermeiden. Wenn es irgend angeht, soll der ganze Fruchtsack exstirpirt werden[1]). Bei der vorgeschrittenen Technik der Bauchhöhlenoperationen gelingt das heute in der Mehrzahl der Fälle. Bei der intraligamentären Entwickelungsform ist zunächst die Unterbindung der Spermatical- und Uteringefässen erforderlich, ehe man an die Ausschälung des Fruchtsackes geht. Erweist sich aber die völlige Ausschälung als unmöglich, so wird der Fruchtsack nach der Entleerung in die Bauchwunde eingenäht und der Sack mit Jodoformgaze ausgestopft. Früher liess man allgemein dabei die Placenta sitzen, die sich dann später exfoliirte. Da dies indessen sich nicht immer ohne Gefahr abspielte, so geht heute das Bestreben dahin, die Placenta, wenn irgend möglich, nach Umstechung der das Placentargebiet speisenden Gefässe zu entfernen. In einzelnen Fällen hat man dieselbe zwar zurückgelassen, aber über sie den Fruchtsack und die Bauchhöhle sogleich verschlossen (Olshausen[2])). Eine kleine Anzahl nach dem letzten Vorschlag mit Glück operirter Fälle lehrt, dass die so versenkte Placenta ohne Schaden zurückbleiben kann und wahrscheinlich allmählich resorbirt wird.

Findet man bei der Laparotomie die Adnexa des Uterus an der anderen Seite auch erkrankt, so entferne man sie gleichfalls, um eine Wiederholung der Extrauterinschwangerschaft, die mehrfach beobachtet ist, unmöglich zu machen.

Ist der Fruchtsack bereits in Eiterung oder Fäulniss übergegangen, so ist derselbe sofort zu öffnen und zu entleeren. Der Fruchtsack selbst darf dann aber niemals entfernt werden. Die Placenta bleibt sitzen und der Sack wird mit Jodoformgaze ausgefüllt.

Bleibt der todte Fötus reactionslos im Fruchtsack liegen, so könnte man die eventuelle Lithopädionbildung abwarten. Sehr häufig ist diese Hoffnung aber illusorisch. Die Verjauchung tritt schliesslich häufig doch noch ein und die Operation ist dann geboten. —

Für alle hier genannten operativen Eingriffe gilt als Voraussetzung, dass der Operateur in der Bauchhöhlenchirurgie antiseptisch

---

[1]) Schauta, Beiträge zur Casuistik etc. der Extrauterinschwangerschaft 1891. — v. Herff, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 34.

[2]) Deutsche med. Wochenschr. 1890. No. 9.

und technisch völlig geschult ist. Da der practische Arzt dieser Forderung meist nicht genügt und nicht genügen kann, so wird seine Aufgabe in rechtzeitiger Stellung der Diagnose, dann in schleuniger Ueberweisung des Falles in sachverständige Hände bestehen.

Die Therapie der Schwangerschaft im rudimentären Horn ist die gleiche, wie bei der Tubenschwangerschaft. Bei der Ausführung der Laparotomie wird man den Stiel des Nebenhorns wie bei Myomen mit einer elastischen Ligatur umschnüren, dann das Horn abtragen und die Wunde durch eine exacte Naht vereinigen, worauf die elastische Umschnürung entfernt wird.

Die Pathologie und Therapie der Geburt.

I. Einleitung.

Der physiologische Vorgang der Geburt kann von verschiedenen Seiten her Störungen erfahren. Unregelmässigkeiten der treibenden Kräfte, pathologische Veränderungen der Geburtswege, Regelwidrigkeiten der Frucht und der Eitheile können jede für sich die Geburt zu einem für Mutter und Kind gefahrvollen Vorgange gestalten. Endlich giebt es eine Reihe anderer gefährlicher Ereignisse, die theils im ursächlichen Zusammenhange mit den genannten Anomalien (Blutungen, Uterusruptur), theils mehr oder minder selbstständig in ihrem Auftreten (Eklampsie) für Mutter und Kind verhängnissvolle Complicationen bilden können.

II. Unregelmässigkeiten der treibenden Kräfte.

1. Wehenschwäche.

Unter Wehenschwäche verstehen wir eine der Grösse des Widerstandes nicht entsprechende Arbeitsleistung des Uterusmuskels, wodurch die Geburt beträchtlich in die Länge gezogen wird.

Nach alter, aber nicht gerade unzweckmässiger Weise theilt man die Wehenschwäche in Bezug auf ihre Entstehung in primäre und secundäre.

Bei der primären Wehenschwäche sind die Contractionen schon von Beginn der Geburt an nicht viel werth: kurzdauernde, schwache, von wenig Schmerz begleitete Zusammenziehungen, lange Pausen, sehr zögernde, nicht selten über Tage sich erstreckende Eröffnung des Muttermundes.

Die primäre Wehenschwäche findet sich häufig bei schlecht genährten, heruntergekommenen Individuen, Reconvalescentinnen nach schweren Krankheiten, chlorotischen Personen, bei sehr jungen und dann wieder älteren Erstgebärenden, wiewohl es nicht an Beispielen fehlt, wo das genaue Gegentheil beobachtet ist. Bei vielen

Individuen wiederholt sie sich bei jeder Geburt. Die Ursache wäre also hier in der Constitution des Individuum zu suchen. In anderen Fällen liegen locale Gründe vor: die Uterusmusculatur ist schlecht entwickelt, oder die Lage und Gestalt des Uterus ist durch Neubildung oder Bildungsabnormitäten beeinträchtigt, oder aber die Uterusmusculatur ist deshalb arbeitsunfähig, weil in rascher Folge mehrere schwere Geburten, besonders bei engem Becken, vorangegangen waren, die zu einer Schwächung der Uterusmusculatur geführt haben.

Endlich sieht man primäre Wehenschwäche häufig bei abnorm starker Ausdehnung des Uterus wie bei Hydramnion und mehrfachen Früchten.

Anders die secundäre Wehenschwäche. Hier war die Thätigkeit des Uterus anfangs eine gute, häufig sogar eine besonders energische, wenn auch in manchen Fällen wenig erfolgreiche. Meist handelt es sich dabei um vermehrten Widerstand, grossen Kopf, enges Becken, rigide Weichtheile wie bei alten Erstgebärenden. Wenn auch im Allgemeinen der Satz gilt, dass mit der Grösse des Widerstandes die Stärke der Wehen wächst, so erlahmt doch schliesslich die Kraft, wenn an die Arbeitsleistung des Uterusmuskels zu grosse Anforderungen gestellt wurden. Die Wehen werden allmählich schwächer und seltener (Ermüdungswehenschwäche), und da hiermit meist eine Erschöpfung des ganzen Organismus zusammenfällt, erlahmt auch die Bauchpresse, falls dieselbe schon in Thätigkeit war, und die Geburt kann völlig stillstehen.

Die Wehenschwäche hat, so lange die Eiblase erhalten ist, keine directen Gefahren für Mutter oder Kind im Gefolge, wenn auch durch die lange Geburtsdauer die Gelegenheitsursache für eine Infection von aussen zweifellos erhöht wird.

Dagegen kann die Wehenschwäche nach Fortfall der Blase zu schweren Schädigungen für Mutter und Kind führen. Durch die lange Dauer der Geburt nach dem Blasensprung wird das Kind asphyktisch und kann absterben. Durch den übermässig langen Geburtsdruck treten Quetschungserscheinungen bei der Mutter auf, die sich durch Ansteigen der Temperatur, erhöhte Pulsfrequenz, vermehrte Empfindlichkeit des unteren Gebärmutterabschnittes verrathen und die Entbindung wünschenswerth erscheinen lassen. Ueberdauert endlich die Wehenschwäche die Austreibungszeit, so sind gefährliche atonische Blutungen in der Nachgeburtszeit die Folge.

Die Behandlung der Wehenschwäche soll sich möglichst nach ihrer Aetiologie richten. Leider ist der Erfolg der Therapie oft ein völlig unsicherer.

Bei der primären Wehenschwäche in Folge von Constitutionsanomalien richten Stimulantien oder Analeptica selten viel aus. Mehr lässt sich durch zweckmässiges Verhalten schon in der Schwangerschaft, durch gute Diät, regelmässige Bewegung im Freien, zeitweise Anwendung von Vollbädern erreichen. Zieht sich die Geburt ungewöhnlich lange hin, so ist die Darreichung von leichter Nahrung in kleinen Mengen und regelmässigen Zwischenräumen geboten, z. B. Milch, Bouillon, Eier, Weissbrod. Daneben mögen auch Stimulantien in kleinen, aber allmählich steigenden Dosen, also Wein, starker Kaffee, nach Belieben auch Zimmttinctur, Baldrian etc. gegeben werden. Ferner ist für alle hygienischen und diätetischen Maassnahmen mit besonderem Fleiss zu sorgen: Entleerung des Mastdarms und besonders der Blase — Füllungszustand beider Organe vermehrt die Wehenschwäche —, gute bequeme Lagerung der Gebärenden, zeitweises Verlassen des Lagers, sofern dies das Geburtsstadium noch gestattet, zweckmässig temperirtes und gut gelüftetes Zimmer, sowie Fernhaltung aller psychisch schädlichen Momente.

Günstig wirken bei zögernder Eröffnung des Muttermundes und besonders bei Rigidität desselben lauwarme Scheidenirrigationen von abgekochtem Wasser oder von Carbolwasser (1 bis $1^1/_2$ Proc., 30^0 R.) mit mässiger Fallhöhe, die alle 1 bis 2 Stunden zu wiederholen sind. Sie lockern die Muttermundsränder auf und erregen direct Wehen durch Reizung des unteren Uterinsegmentes. Die lauwarmen Irrigationen sind den heissen (40^0 R.) vorzuziehen, da die häufige Anwendung der letzteren schmerzhaft ist und die Scheide ihrer natürlichen Bedeckung durch Abweichen der Epithelschicht beraubt.

Bei der Geburt mehrfacher Früchte übe man Geduld und hüte sich vor jedem eingreifenden Verfahren. Ist die Wehenschwäche durch Hydramnion bedingt, so öffne man die Blase oberhalb des Muttermundes (siehe Hydramnion S. 330).

Bei der secundären Wehenschwäche sollen Excitantien die gesunkene Kraft beleben. Ein paar Löffel Wein in der Austreibungszeit wirken oft wunderbar.

Auch Lagewechsel ist hier zuweilen von Erfolg. Zunächst ist Seitenlage zu versuchen (Seite der vorangehenden Fontanelle, aber auch die entgegengesetzte), ferner zeitweises Aufsitzen, selbst Verlassen des Lagers, unter Führung ein paar Schritte herumzugehen, kann versucht werden, natürlich, besonders bei Mehrgebärenden, nur mit grösster Vorsicht, um nicht von der Geburt überrascht zu werden.

Zuweilen ist die Gebärende so erschöpft, dass sie die Anwendung der Bauchpresse, die bekanntlich die wirksamste Kraft in dem letzten Stadium des Austreibung ist, wegen zu grosser Schmerzen ängstlich unterdrückt. Dann sind Narcotica am Platze. 30 Tropfen Tinct. Opii simpl. oder noch besser einige Züge Chloroform stumpfen die Empfindlichkeit ab. Die Bauchpresse setzt wieder ein und die Geburt schreitet fort.

Hat die Erschöpfung durch tagelanges Kreissen, z. B. bei engem Becken, einen hohen Grad erreicht, so nehmen die Wehen oft gleichzeitig einen krampfartigen Charakter an (s. S. 368). Dann sind grosse Gaben von Narcotica am Platze, welche die Wehenthätigkeit ganz abschneiden und der Frau Ruhe und Schlaf verschaffen sollen. Ist gleichzeitig eine genaue Untersuchung erwünscht, so chloroformire man die Frau tief, sonst giebt man Chloral 2—3,0 per os oder per clysma. Nach einiger Zeit der genossenen Ruhe sieht man dann die Wehen meist kräftig einsetzen[1]).

In ähnlichen Fällen, besonders wenn die Temperatur beginnt anzusteigen, sind auch Vollbäder (28° R. $^1/_2$—$^3/_4$ Stunden) zuweilen recht wohlthätig in Bezug auf das Allgemeinbefinden und belebend auf die Uterusthätigkeit.

Unter allen Verhältnissen sei aber die Urinblase Gegenstand der Aufmerksamkeit. Stärkere Füllung beeinträchtigt die Wehen und die Arbeit der Bauchpresse. —

Auch das Sprengen der Eiblase gilt unter Umständen als wehenbeförderndes Mittel. Dasselbe ist jedoch nur dann gestattet, wenn der Muttermund über die Hälfte erweitert ist und der vorliegende Theil fest im Becken steht. Sprengen wir die Blase unter anderen Verhältnissen, so erzeugen wir alle Nachtheile des vorzeitigen Wasserabflusses: die Geburt steht still, der Kopf kann abweichen, wenn nicht gar ein Arm oder die Nabelschnur vorfällt. Auch unter den erörterten Bedingungen ist es rathsam, mit dem Blasensprengen behufs Wehenverbesserung recht sparsam zu sein.

Das Einlegen eines Bougies in den Uterus ist zwar wirksam, aber unter gewöhnlichen Verhältnissen umständlich und bei nicht sehr peinlichen antiseptischen Maassnahmen gefährlich. Man behalte sich dies Mittel nur für besonders dringende Fälle vor. Das Gleiche gilt von der Anwendung der uterinen Ballons oder geigenförmigen Cervicalkolpeurynter nach Barnes (siehe S. 213).

Reibungen des Uterus durch die aufgelegte Hand sind dann anzuwenden, wenn die Erzeugung einer oder weniger Wehen zur

[1]) Vergl. Acconci, Sulla contrazione e sull' inerzia dell' utero. Turino, 1891.

Erreichung des Erfolges genügt, wie beim Durchschneiden des Kopfes oder zögerndem Durchtritt der Schultern. Unter diesen Verhältnissen ist die Verbindung derselben mit der Expression eventuell auch mit dem Mastdarmgriff sehr wirksam.

Die Tamponade der Scheide als wehenerregendes Mittel anzuwenden, ist nicht zu empfehlen. Wurde sie dagegen zum Zwecke der Blutstillung ausgeführt, so ist ihre Wehenerregung eine erwünschte Nebenwirkung.

Ob der galvanische Strom sich einen Platz unter den wehenerregenden Mitteln erobern wird, ist zweifelhaft. Abgesehen von der Unsicherheit der Wirkung, tritt der nothwendige Apparat seiner Einführung in die Praxis hindernd in den Weg.

Innere Mittel besitzen wir zur Erregung oder Verstärkung wahrer Wehen nicht. Das einzige Mittel, dem man eine Wirksamkeit auf den Uterus nicht streitig machen kann, das Secale cornutum, ist in der Art seiner Wirkung noch viel umstritten. Die Mehrzahl der Autoren stimmt darin überein, dass den durch Secale erzeugten Uteruscontractionen der Typus der wahren Wehen fehlt. Es kommt zu keiner eigentlichen Wehenpause, sondern es tritt eine dauernde, enorme Steigerung des intrauterinen Druckes ein, die durch Beeinträchtigung der placentaren Athmung den Erstickungstod des Kindes veranlassen kann, während von einem wirklich geburtsbefördernden Erfolg keine Rede ist.

Demgemäss verwerfen viele Geburtshelfer (Schroeder) das Secale vor der Geburt vollkommen und beschränken seine Anwendung auf die Nachgeburtszeit und das Wochenbett. Andere lassen das Secale in der Austreibungszeit bei Kopflagen zwar zu, aber nur unter der Bedingung, dass der Muttermund vollkommen verstrichen ist und der Kopf auf dem Beckenboden steht. Gleichzeitig sollen die kindlichen Herztöne sorgfältig überwacht werden, und bei Veränderung derselben die Geburt sofort mit der Zange beendet werden, falls die Secalecontraction den Kopf nicht über den Damm hob.

Man giebt das Secale in Pulverform (1—2,0) oder subcutan als Ergotin:

Ergotini dialysat.	2,0
Aquae destillat.	10,0
Acid. carbolic.	0,1

$^1/_2$—1 Spritze.

Dass mit unzeitigen Secalegaben in der Praxis ein grosser Unfug getrieben wurde und auch noch heute getrieben wird, ist zweifellos. So manches Kind, das spontan geboren wäre, hat hierdurch sein Leben ein-

gebüsst. Der Schaden wäre noch grösser, wenn nicht das Secale besonders in Pulverform, wie es viele Hebeammen mit sich herumschleppen, rasch an Wirksamkeit einbüsste. KOBERT[1]) hat nachgewiesen, dass schon 1/4 Jahr nach der Ernte des Secale die wirksame Substanz bedeutend abnimmt. Am intensivsten wirkt das frische Secale im Juli und August, im November hat die Wirksamkeit schon bedeutend abgenommen, sie ist im März und später fast erloschen.

Den obigen Ansichten über die Secalewirkung stehen besonders SÄXINGER und in neuerer Zeit auch SCHATZ[2]) gegenüber. SÄXINGER wandte das DENZEL'sche Präparat an und sah gute Erfolge bei Wehenschwäche und niemals schädlichen Einfluss auf das Kind. SCHATZ behauptet, dass bei geeigneter Dosirung das Secale normale Wehen erzeugt und nicht die Höhe, sondern die Frequenz der Wehen vermehrt wird. Er gebrauchte ein dem amerikanischen Fluidextract ähnliches Präparat.

Die Unzuverlässigkeit und die rasche Einbusse an Wirksamkeit des Secale und fast aller seiner zahlreichen Präparate ist ein grosser Uebelstand. Besser steht es mit dem von KOBERT[3]) aus dem Secale als wirksame Substanz dargestellten Cornutin, das steril und vor Licht geschützt aufbewahrt, lange Zeit chemisch unverändert bleibt, aber recht theuer in der Anwendung ist (0,005 pro dosi). Ueber die Art der Wirkung gehen indessen die Meinungen gleichfalls auseinander. Etliche sahen wahre rhythmische Contractionen auftreten (LEWITZKY), andere machten böse Erfahrungen in Bezug auf die Kinder (ERHARD, THOMSON[4]).

Unbestritten ist dagegen der hohe Werth des frischen Secale resp. des Cornutin in der Nachgeburtszeit[5]) und wird an zuständiger Stelle genügend gewürdigt werden. Damit die Wirkung rechtzeitig zur Entfaltung kommt, kann man die Secalegabe kurz vor einem operativen Eingriff, wenn man genöthigt ist, bei bestehender Wehenschwäche zu entbinden, verabfolgen und somit der durch die Wehenschwäche drohenden atonischen Blutung erfolgreich vorbeugen. — Nach den neuesten Untersuchungen von JACOBJ[6]) ist der specifisch wirksame Bestandtheil des Mutterkorns ein stickstofffreies Harz, das Spacelotoxin. Bei Thieren erzeugt es wirkliche Wehen, ja unterbricht die Schwangerschaft ohne Schaden für die Mutterthiere. Falls es bei dem Menschen in gleicher Weise wirkte, würde es sich um eine Entdeckung von hoher Bedeutung handeln.

Neben dem Secale hat man zahlreiche andere Medicamente als wehenerregende oder wehenverstärkende angesprochen. Dieselben sind

---

[1]) GRÜNFELD, Arbeiten aus dem Pharmak. Institut zu Dorpat. 1892.

[2]) Verhandl. d. deutsch. Gesellschaft f. Gynäk. zu Freiburg. 1889. — Siehe auch ACCONCI l. c.

[3]) Ueber die Bestandtheile und Wirkungen d. Mutterkorns. 1884.

[4]) Centralbl. f. Gynäk. 1886 No. 20 u. 1889 No. 11.

[5]) KROHL, Arch. f. Gynäk. Bd. 45.

[6]) Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakologie Bd. 39. 1897.

entweder unzuverlässig, wie das Chinin oder ganz unwirksam, wie der Borax, Zimmt oder unzuverlässig und gefährlich, wie das Pilocarpin.

Die Wehenschwäche in der Nachgeburtszeit wird in dem Capitel Blutungen in der Nachgeburtszeit besprochen.

2. Zu starke Wehen.

Starke Wehen sind natürlich im Allgemeinen nur erwünscht. Wächst indessen ihre Intensität in dem Maasse, dass sie in keinem Verhältniss zu dem gegebenen Widerstand steht, so kann man ihnen wohl eine pathologische Bedeutung zuerkennen. Allerdings kommen die Schädigungen, welche für Mutter und Kind aus zu starken Wehen erwachsen können, meist auf Rechnung einer in Folge des schnellen Geburtsverlaufes mangelhaften Vorbereitung und Ueberwachung der Geburt. Die üblen Folgen bestehen in grossen Dammrissen, seltener tiefen Einrissen in den Muttermund. Auch will man Ohnmachten nach der Geburt, atonische Blutungen, Inversio uteri zu starken Wehen zur Last legen. Wird die Frau von der Geburt überrascht, ohne ein Lager aufsuchen zu können, so kann das Kind zur Erde fallen, dadurch Verletzungen erleiden und die Nabelschnur zerreissen (Sturzgeburt). Bei manchen Frauen wiederholen sich die zu starken Wehen bei jeder Geburt.

Die Aufgabe der Behandlung besteht in rechtzeitiger Herbeischaffung von Hülfe und sorgsamer Ueberwachung der Geburt, wenn nöthig auch in Abschwächung der Wehen durch leichte Narkose. Ist eine Frau schon einmal durch eine sogenannte Sturzgeburt überrascht worden, so treffe sie bei neuer Schwangerschaft rechtzeitig alle Vorbereitungen zur Geburt und verlasse gegen Ende der Schwangerschaft ihr Haus stets nur auf kürzeste Zeit.

Bei sehr starkem Mitpressen ist Emphysem an Hals, Gesicht und Brust der Kreissenden beobachtet, welches wahrscheinlich durch Platzen von Lungenalveolen entsteht. Dasselbe verschwand stets nach wenigen Tagen.

3. Krampfwehen.

Das Charakteristische der Krampfwehen besteht in dem Fehlen einer eigentlichen Wehenpause. Der Uterus wird nicht vollkommen schlaff, wodurch eine schmerzhafte Empfindung auch in der Pause bestehen bleibt und der Fortschritt der Geburt gehindert wird. Fehlt die Pause völlig, bleibt der Uterus dauernd fest zusammengezogen, so spricht man von Starrkrampf (Tetanus) des Uterus.

Die häufigste Ursache für stärkere Krampfwehen und den eigentlichen Tetanus liegt in der Verabfolgung von grösseren und unzeitigen Secalegaben. Indessen können auch der vorzeitige Wasserabfluss, die verschleppte Querlage, lange Dauer der Geburt bei engem Becken, rohes und häufiges Untersuchen, rohe Entbindungsversuche bei noch mangelhaft erweitertem Muttermund Zustände erzeugen, die den eigentlichen Krampfwehen mindestens sehr ähnlich sind.

Die Folgen für die Mutter bestehen in mangelndem Fortschritt der Geburt, in vermehrtem und verlängertem Geburtsschmerz, wozu sich allmählich eine stärkere Erregung mit vermehrter Pulsfrequenz und leichter Temperatursteigerung gesellt. Das Kind wird durch die mangelnde Erschlaffung des Uterusmuskels in der placentaren Athmung beeinträchtigt und stirbt bei wahrem Tetanus rasch ab.

Therapie. Für leichte Fälle der Krampfwehen empfehlen sich lauwarme Scheidenirrigationen, hydropathische Umschläge auf den Leib oder ein längeres Vollbad. Viel wirksamer und bei stärkerer Ausbildung dieser Wehenanomalie durchaus zu bevorzugen sind die Narcotica: Morphium, Opium oder die tiefe Chloroformnarkose. Diese letztere beseitigt mit Sicherheit den Krampfzustand und meist auch den wahren Tetanus.

Krampfwehen und besonders der Tetanus contraindiciren jeden operativen Eingriff. Erst nach völliger Beseitigung des pathologischen Tonus ist die Entbindung, wenn solche überhaupt angezeigt ist, gestattet.

Fränkel rieth, Morphium in Verbindung mit Atropin (0,001) zu verabfolgen und dann zu chloroformiren. In früheren Zeiten spielten locale Blutentziehungen und Brechmittel eine grosse Rolle bei der Therapie der Krampfwehen, sind jetzt aber von den Narcoticis vollkommen verdrängt.

Das Wesen der Krampfwehen suchte man früher in einer überwiegenden Contraction des unteren Uterinsegments, wodurch die Austreibung des Uterusinhalts behindert wird. Diese Anschauung lässt sich mit der Rolle, die nach den neueren Lehren das untere Uterinsegment bei der Geburt spielt, schwer oder gar nicht vereinigen (s. S. 107).

Auch partielle Stricturen des Uterus werden heute von Vielen, aber mit Unrecht, vollkommen geleugnet. Wenn der nachfolgende Kopf durch einen mangelhaft eröffneten Muttermund gezogen wird, so sind krampfhafte Zusammenziehungen der Muttermundsränder um den Hals des Kindes eine häufige und höchst charakteristische Erscheinung. Die Muttermundslippen fühlen sich dabei hart wie Holz an und hindern den Durchtritt des Kopfes. Je stärker man zieht, um so fester wird die Umschnürung (siehe die Extraction S. 258). Viel seltener sind Stricturen bei vorangehendem Kopf. Vorzeitiger Wasserabfluss, häufiges

und rohes Untersuchen, Dehnungsversuche des Muttermundes mit dem Finger gelten als Ursachen. Der Muttermundsaum fühlt sich hart an, sein Lumen wird während der Wehe eher etwas enger und der vorliegende Theil tritt zurück. Auch Stricturen in der Nachgeburtsperiode lassen sich durchaus nicht leugnen. Zur Beseitigung solcher Stricturen leisten Narcotica den besten Dienst.

III. Anomalien der weichen Geburtswege.

Die Geburtsstörungen durch Bildungsanomalien der Geschlechtsorgane fanden bereits in der Pathologie der Schwangerschaft Erwähnung.

1. Verschluss und Verengung des Muttermundes und der Scheide.

Wenn trotz kräftiger Wehen der Muttermund sich wenig oder gar nicht öffnet, so ist in erster Linie durch die Untersuchung festzustellen, ob das Vorhandensein von narbigen Veränderungen die Ursache der mangelnden Dehnung ist. Sind solche nicht vorhanden, so spricht man von Rigidität des Muttermundes und wird dieselbe meist bei alten Erstgebärenden oder bei Frauen, welche ausserhalb der Schwangerschaft an einem Prolaps mit stärkerer Cervixhypertrophie litten, finden. Lauwarme Ausspülungen, Geduld, im Nothfall blutige Incisionen sind die therapeutischen Rathschläge.

In anderen Fällen öffnet sich der Muttermund überhaupt gar nicht, während durch die Wehen der Kopf das vordere Scheidengewölbe tief nach abwärts drängt und zuweilen so verdünnt, dass man dasselbe fast für die gespannte Eiblase halten könnte. Der geschlossene Muttermund ist dann meist hinten und oben in der Kreuzbeinaushöhlung zu finden. Der Cervicalcanal ist dabei völlig entfaltet, nur die Ränder des äusseren Muttermunds hindern den Fortschritt der Geburt.

Diesen Zustand hat man als Conglutinatio orificii uteri bezeichnet, wiewohl es zweifelhaft ist, ob es sich um eine eigentliche Verklebung der Ränder handelt. Nach SCHROEDER[1]) kann man nach Freilegung durch Specula stets einen feinen Schleimpfropf aus dem Muttermund heraushängen sehen. Es bestände demnach kein Verschluss, sondern nur eine ungewöhnliche Starrheit der äussersten Schicht des Muttermundrandes. Als erschwerendes Moment für die

[1]) Lehrb. d. Geburtsh. 1891.

mangelnde Erweiterung tritt für manche Fälle hierzu vielleicht eine ungewöhnlich feste Verbindung der Eihäute mit dem Endometrium, so dass die Blasenstellung erschwert wird (Löhlein[1]).

Zur Beseitigung der „Conglutinatio“ genügt das Einführen einer Uterussonde in den Muttermund. Dadurch entfernen sich die Ränder von einander, die Blase kann eintreten und die Geburt schreitet fort. Laue Injectionen können die weitere Eröffnung befördern helfen. Incisionen sind fast niemals nöthig.

Schwieriger liegen die Verhältnisse, wenn narbige Veränderungen, die man als harte, derbe Stränge fühlt, vorliegen. Dieselben sind erworben durch Operationen an der Portio (Amputation), Anwendung von Aetzmitteln, besonders des Glüheisens, oder durch geschwürige oder gangränöse Veränderungen im vorausgegangenen Wochenbett oder bei Infectionskrankheiten (Typhus, Pocken etc.). Die narbigen Veränderungen bilden meist nur eine Stenose, in seltenen Fällen hat aber während der Schwangerschaft ein völliger Verschluss des Muttermundes (Atresie) Platz gegriffen.

Die Behandlung besteht in Durchtrennung des narbigen Gewebes mit Scheere oder Messer, worauf die Geburt durch die natürlichen Kräfte beendet werden kann.

Der Durchtritt des Kopfes durch die Vagina kann durch angeborene Querbrücken gehindert werden, deren Durchtrennung nach doppelter Unterbindung bei den Bildungsabnormitäten (s. S. 316) erwähnt wurde.

Die Rigidität der Scheide bezieht sich hauptsächlich auf ihre unteren Abschnitte. Der Scheideneingang und Damm kann besonders bei alten Erstgebärenden in Folge geringer Dehnungsfähigkeit dem Kopf einen erheblichen Widerstand entgegensetzen. Geburtsverzögerung, secundäre Wehenschwäche, Asphyxie des Kindes oder bei starken Wehen und Zangenextraction tiefe Damm- und Scheidenrisse sind häufige und unangenehme Folgen.

Zu den schwersten Geburtsstörungen zählen ausgedehnte narbige Veränderungen der Scheide in Folge ulcerativer Processe im Wochenbett[2]). Die Scheide kann durch sie so verengt sein, dass kaum eine dicke Uterussonde dieselbe zu passiren vermag. In vielen Fällen gelingt trotzdem noch die Entbindung durch den Beckencanal, nachdem durch blutige Incisionen in der Gegend des

---

[1]) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 1.

[2]) Berl. klin. Wochenschr. No. 29 ff. Neugebauer, Zur Lehre von den angeborenen und erworbenen Verwachsungen der Scheide etc. Berlin 1895.

andrängenden Kopfes oder durch Dilatation mittelst Fingers oder Instrumente das Hinderniss beseitigt ist (Kessler). Auch kann man bereits am Ende der Schwangerschaft durch Einlegung von Dilatatoren und Tampons, nach Art der Bozeman'schen präparatorischen Methode zur Freilegung schwer zugänglicher Urinfisteln, versuchen, die Passage freier zu machen.

Nimmt dagegen die Narbenbildung fast die ganze Länge der Vagina ein, so ist die Entbindung durch den Beckencanal wegen der grossen und oft stark blutenden, unvermeidlichen Verletzungen nicht mehr rathsam. Der Kaiserschnitt nach Porro ist dann die gegebene Operation (s. S. 285).

Recht selten bildet ein resistenter, wenig durchbohrter Hymen ein Geburtshinderniss. Ueberlässt man die Zerreissung eines solchen dicken Jungfernhäutchens dem herabdrängenden Kopf, der es kuppelförmig vordrängt, so können grössere Verletzungen mit heftigen Blutungen die Folge sein. Es ist daher rathsam, den Hymen, ehe die Zerreissung eintritt, durch einen Kreuzschnitt zu spalten (Ahlfeld[1]).

2. Myome des Uterus[2].

Geburtsstörungen durch Myome sind nicht gerade häufig. Frauen mit interstitiellen und submucösen Myomen concipiren überhaupt nur selten. Subseröse Myome, welche dem Eintreten der Empfängniss zwar weniger hinderlich sind, bilden nur ausnahmsweise ein Geburtshinderniss. Cervicale Myome sind überhaupt seltene Bildungen. Myome erfahren in der Schwangerschaft der Regel nach eine Zunahme an Grösse, viele werden an Consistenz weicher. Diese Veränderung beruht zum grossen Theil auf einem Oedem der Myome, weniger auf Vermehrung der Muskelelemente. Auch Fettdegeneration, myxomatöse Erweichung und, recht selten, Vereiterung sind in der Gravidität beobachtet. Manche Myome erfahren durch den Druck und die Flächendehnung bei fortschreitender Schwangerschaft eine Abplattung ihrer Form.

Zuweilen tritt Frühgeburt oder Abort ein, besonders bei interstitiellen und submucösen Myomen. In der Schwangerschaft können peritonitische Erscheinungen auftreten, auch Blutungen, besonders wenn ein Myom gestielt im Cervicalcanal liegt. Retroversio uteri gravidi in Folge der Myombildung ist mehrfach beobachtet.

---

[1]) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 21. v. Guérard, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 2.

[2]) Olshausen in J. Veit, Handbuch der Gynäkologie 1897. Bd. 2.

Ferner sind abnorme Lagen der Frucht, Wehenanomalien, atonische Blutungen in der Nachgeburtszeit und im Wochenbett bei einigermaassen grösseren Myomen häufige Ereignisse. Auch als Aetiologie der Placenta praevia werden Myome angesprochen.

Ist Sitz und Grösse des Myoms derart, dass der Geburtscanal verlegt wird, so können sich hieraus die schwersten Störungen des Geburtsactes ergeben.

Im Wochenbett nimmt das während der Schwangerschaft gewachsene Myom fast regelmässig an Umfang ab. Zuweilen vollzieht sich auch eine Ausstossung submucöser Myome. Geschieht letzteres unter Eiterung und Jauchung, so kann die Frau septisch zu Grunde gehen.

Die Diagnose, dass ein myomatöser Uterus schwanger geworden ist, stützt sich namentlich auf das Auftreten weicherer, succulenter Partien bei zunehmendem Wachsthum des Uterus. Die Myome werden in der Schwangerschaft später und weniger erheblich succulent als das Uterusgewebe.

Therapie. Gestielte, Blutung erregende Myome wird man mit der Scheere entfernen. Sonst ist nur bei Myomen einzugreifen, die ein Geburtshinderniss bilden.

Bei Myomen, welche den Geburtsweg verlegen, kann der künstliche Abort, eventuell auch die Frühgeburt, falls für die Passage eines frühreifen Kindes noch genügender Raum vorhanden ist, erwogen werden. Grössere Beachtung verdient indessen der neuere Vorschlag, in der Schwangerschaft abzuwarten und erst unter der Geburt, wenn nöthig, einzugreifen[1]). Man wird dann zunächst die Reposition des raumbeschränkenden Myoms versuchen, die oft noch recht glücklich gelingt, worauf man die Geburt den Naturkräften überlässt. Schlägt die Reposition fehl, so ist in Bezug auf das jetzt zu wählende Verfahren genau zu individualisiren. Manche Fälle gestatten die Abtragung oder Enucleation der Geschwulst von der Vagina aus. In anderen Fällen wird man die Geburt der Natur überlassen, um zu sehen, ob das Myom den Durchtritt des Kindskopfes noch gestattet, was zuweilen in überraschender Weise durch ein Weichwerden des Myoms unter der Geburt in Folge der venösen Stase und durch Compression desselben ermöglicht wird. Eventuell wird man zur Wendung und Extraction, Zangenentbindung oder auch Perforation schreiten müssen. Stärkere

---

[1]) Appelstedt, Arch. f. Gynäk. Bd. 48. Hofmeier, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 30.



Quetschungen der Myome sind dabei nach Möglichkeit zu vermeiden, da solche den Zerfall der Myome im Wochenbett begünstigen.

Ist dagegen die Beckenverengung eine absolute oder so hochgradige, dass das Kind nicht lebend geboren werden kann, so schreite man im Beginn der Geburt zur PORRO-Operation, d. h. dem Kaiserschnitt mit folgender supravaginaler Amputation des Uterus, wodurch das Kind sicher erhalten und die Frau von ihrem myomatösen Uterus befreit wird. Selten wird man das Myom allein entfernen und den Uterus erhalten können.

Die Myomotomie in der Schwangerschaft ist nur gestattet bei sehr bedrohlichen Störungen von Seiten des Tumors (z. B. Stieltorsion). Je nach den anatomischen Verhältnissen würde man die supravaginale Amputation oder die Ausschneidung des Myoms aus dem schwangeren Uterus oder Abtragung bei Stielung desselben wählen. In den beiden letztgenannten Fällen kann die Schwangerschaft ungestört ihren Fortgang nehmen, wie die Literatur lehrt.

3. Carcinom der Cervix uteri[1]).

Conception kann in den Anfangsstadien des Cervixcarcinoms sehr wohl eintreten, wenn dieselbe auch gerade kein sehr häufiges Ereigniss ist. In der Schwangerschaft schreitet die Neubildung rasch fort. Häufig tritt Abort ein. Vielfach erreicht jedoch die Schwangerschaft auch ihr normales Ende. Reichliche Absonderung, zeitweise Blutungen oder gar Jauchung zeigen sich im Verlauf derselben. Auch im Puerperium geht die carcinomatöse Wucherung rasch weiter.

Unter der Geburt können die starren Carcinommassen die Eröffnung des Muttermundes erschweren oder unmöglich machen, und wenn Scheide oder Beckenbindegewebe bereits krebsig entartet ist, ein bedeutsames Geburtshinderniss abgeben. Wenn die Geburt überhaupt noch möglich ist, so verläuft sie protrahirt unter reichlichem Blutverlust und mit grösserer Gefährdung für das Kind. Stärkere Blutungen zeichnen auch das Wochenbett aus. Hierzu tritt, begünstigt durch das Geburtstrauma, meist rasch ein jauchiger Zerfall der Krebsmassen, wodurch die Entkräftung schnelle Fortschritte macht.

Die Prognose für die Mutter ist schlechter wie bei Carcinom ausserhalb der Schwangerschaft selbst in solchen Fällen, wo die Radicaloperation frühzeitig ausgeführt werden konnte. Baldige Recidive sind häufig. So lange die Möglichkeit der Lebensrettung der

[1]) OLSHAUSEN, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 37.

Mutter besteht, muss das Kind zurücktreten. Im anderen Fall concentrirt sich die ganze Sorge auf Erhaltung des Kindes.

Nach diesem Grundsatz sind die therapeutischen Maassnahmen zu wählen. Gestattet die Ausbreitung der Krankheit noch die Totalexstirpation, so ist dieselbe in den ersten Monaten nach der vaginalen Methode ohne Säumen vorzunehmen. Die Operation wird durch die Complication mit Schwangerschaft nicht gefährlicher. Durch Ablassen des Fruchtwassers kann man eine Verkleinerung des Uterus erzielen. Bietet die Grösse des Uterus trotzdem ein Hinderniss für diese Operation, so ist derselbe schleunigst durch Einleitung des künstlichen Abortes resp. der Frühgeburt zunächst zu entleeren und dann sogleich zu exstirpiren.

Ist das Ende der Gravidität erreicht und die Entbindung per vias naturales bei operablem Carcinom noch möglich, so exstirpire man sogleich nach geschehener Entbindung den carcinomatösen Uterus per vaginam. Stehen aber der Geburt oder künstlichen Frühgeburt durch das Becken wegen ausgebreiteter Wucherung Bedenken entgegen, so greife man zum Kaiserschnitt, an welchen man entweder die totale Entfernung des Uterus von der Bauchhöhle aus oder besser nach Entfernung der Placenta und ausgeführter Uterusnaht die vaginale Totalexstirpation schliesst (Olshausen). Eine ausgiebige Desinfection des Carcinoms (Fortschaffung zerfallener Massen, Anwendung des Glüheisens) muss allen Eingriffen vorausgehen.

Ist dagegen keine Aussicht für die Radicaloperation mehr vorhanden, so suche man in der Schwangerschaft Blutung und Jauchung nach Kräften zu beschränken (Jodoformtampons). Beginnt die Geburt, so ist die Lebensrettung des Kindes die einzige Richtschnur. Glaubt man, ohne sein Leben zu gefährden, noch durch das Becken entbinden zu können, was selten der Fall sein wird, so überlässt man die Geburt der Natur und sucht, wenn nöthig, durch Wegräumen von Krebsmassen mittelst des scharfen Löffels oder durch Incisionen in dieselben Raum zu schaffen. Ist dagegen nach dem Urtheil des Arztes die Entbindung durch das Becken nicht ohne Gefahr für das lebende Kind möglich, so wird der Kaiserschnitt ausgeführt. Bei absoluter Verengung ist natürlich auch bei todtem Kind der Kaiserschnitt die alleinige Entbindungsmethode. Natürlich muss auch dem Kaiserschnitt eine möglichst genaue Desinfection der carcinomatösen Partien vorausgehen. Viele Autoren empfehlen, an den Kaiserschnitt bei Uteruscarcinom die supravaginale Amputation des Uterus mit extraperitonealer Stielbehandlung anzuschliessen (s. S. 286).

4. Ovarialtumoren.

Minder gefährlich wie die erwähnten Geschwülste sind im Allgemeinen Ovarialtumoren als Geburtshindernisse[1]). Ihre operative Entfernung ist leichter, der meist flüssige Inhalt gestattet häufig ihre Verkleinerung durch Punction. Indessen können durch Achsendrehung des Stieles in der Schwangerschaft sowohl, wie im Wochenbett, ferner durch Ruptur der Cyste, endlich durch Vereiterung derselben, die mit Vorliebe im Wochenbett auftritt, lebensgefährliche Zustände für die Frau geschaffen werden.

Zuweilen tritt Unterbrechung der Schwangerschaft ein, wie es scheint, besonders bei solchen Tumoren, die den Raum für die weitere Entwicklung des Uterus beschränken oder welche maligner Natur sind. Fortschreitendes Wachsthum des Tumors während der Schwangerschaft ist als Regel anzusehen.

Als Geburtshinderniss wirkt ein Ovarialtumor meist nur dann, wenn er noch im kleinen Becken liegt oder hier fixirt ist (Dermoidcysten, intraligamentäre Tumoren). Tumoren, die bereits in die Bauchhöhle emporgestiegen sind, können eine grosse Ausdehnung erlangen, ohne mechanische Störungen bei der Geburt zu veranlassen. Oft werden dieselben erst nach Ausstossung der Frucht entdeckt.

Für die während der Schwangerschaft entdeckten Ovarialtumoren gilt als regelmässiges Verfahren die Ovariotomie. Die Schwangerschaft verschlechtert die Prognose dieser Operation für die Trägerin der Geschwulst kaum, besonders wenn in der ersten Hälfte derselben operirt wird. Unterbrechung der Schwangerschaft tritt der Regel nach nicht ein[2]). Jedoch wird sie vielleicht etwas häufiger bei doppelseitiger Ovariotomie als bei einseitiger beobachtet.

Wenn die Neubildung erst während der Geburt entdeckt wird, so ist in erster Linie die Reposition derselben zu versuchen, falls sie den Geburtscanal beeinträchtigen sollte.

Misslingt die Reposition, so ist die Punktion auszuführen, eventuell von der Scheide aus. Feste und fixirte Geschwülste, bei denen sowohl Reposition wie Punction unmöglich ist, können den Kaiserschnitt erheischen. Auch die Ovariotomie bei der Kreissenden kann nothwendig werden.

Dagegen ist es rathsam, die Ovariotomie im Wochenbett möglichst bald vorzunehmen, da sonst durch Eiterung der Cyste,

---

[1]) Löhlein, Gynäk. Tagesfragen 4. 1895.

[2]) Siehe Dsirne, Arch. f. Gynäk. Bd. 42.

Achsendrehung und andere üble Ereignisse die Prognose eine wesentliche Verschlechterung erfahren könnte.

Unter den seltenen Geburtshindernissen seitens der mütterlichen Organe sind Echinokokken, Geschwülste der Scheide, Carcinoma recti, Blasensteine, congenital verlagerte Nieren, Meningocele sacralis anterior (LÖHLEIN[1]) hervorzuheben. Therapeutisch gelten im Allgemeinen die gleichen Rathschläge wie bei den Tumoren: Reposition, Punction (Meningocele), operative Entfernung (Blasensteine durch den Scheidenblasenschnitt), oder künstliche Frühgeburt (wiederholt bei congenital verlagerter Niere ausgeführt[2]), eventuell auch der Kaiserschnitt (bei Carcinoma recti mehrfach ausgeführt[3]). Auch ein Lithopädion, welches seine Entstehung einer früheren Extrauterinschwangerschaft verdankt, kann ein erhebliches Geburtshinderniss bilden (Kaiserschnitt von HUGENBERGER[4]) und von SCHAUTA), ebenso ein alter ectopischer Fruchtsack, wie in dem Fall von SÄNGER[5]) (Kaiserschnitt).

IV. Anomalien des knöchernen Geburtscanals.

1. Einleitung. Die Beckenmessung.

In der Physiologie der Geburt haben wir die Durchmesser des knöchernen Geburtscanals, gemessen am trockenen Becken, ausführlich kennen gelernt. Diese räumlichen Verhältnisse des kleinen Beckens können nach zwei Richtungen hin Abweichungen erleiden. Die Werthe aller Beckenmaasse können den Durchschnitt übertreffen: das Becken ist allgemein zu weit, oder ein oder mehrere Durchmesser sind erheblich verkürzt: das Becken ist verengt. Während der ersten Anomalie kaum eine Bedeutung in der practischen Geburtshülfe zukommt, zählt die zweite, das enge Becken, zu den wichtigsten Störungen in der gesammten Pathologie der Geburt.

Zur Ermittelung der räumlichen Verhältnisse des kleinen Beckens an dem lebenden Weibe dient die

Beckenmessung.

Wir besitzen bisher keine Methode, welche uns gestattet, die Durchmesser des kleinen Beckens direct zu messen. Wir sind vorläufig darauf angewiesen, durch Bestimmung gewisser leicht zu er-

[1]) Gynäk. Tagesfragen 4. 1895.
[2]) Siehe Arch. f. Gynäk. Bd. 41. S. 99.
[3]) Siehe HOLLÄNDER, Arch. f. Gynäk. Bd. 44.
[4]) Bericht aus dem Hebeammeninstitut etc. Petersburg 1863. S. 122.
[5]) Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 1.

mittelnder Entfernungen an der äusseren Beckengegend (äussere Beckenmessung) den allgemeinen Charakter des Beckens festzustellen, sowie durch Ermittelung eines oder mehrerer Maasse der Beckenhöhle (innere Beckenmessung) bei der bestimmten Beckenform einen Schluss auf die Weite des kleinen Beckens zu ziehen (MICHAELIS[1]).

Die Beckenmessung wird mittelst eines Beckenmessers (Tasterzirkel) ausgeführt. Die Frau liegt in Rückenlage wie bei der äusseren Untersuchung, das Abdomen ist völlig entblösst. Die Enden (Knöpfe) der beiden Arme des Tasterzirkels werden auf die Punkte, deren Entfernung man bestimmen will, aufgesetzt, worauf die Entfernung von der Scala abgelesen wird.

Man misst bei der äusseren Beckenmessung:

1. Die Entfernung der Spinae ant. sup. ossis ilei (Sp. I.) = 26 cm.
2. Die Entfernung der Cristae ossis ilei (Cr. I.) = 29 cm.
3. Die Entfernung der Trochanteren (Tr.) = $31\frac{1}{2}$ cm.
4. Die äussere Conjugata oder den Baudelocque'schen Durchmesser (D. B.) = 20 cm.

1. Bei der Messung der Sp. I. soll man die Knöpfe des Tasterzirkels auf ihren äusseren Rand, so dass sie die Sehnen des Musculus sartorius eben fassen, aufsetzen.

2. Bei der Ermittelung der Cr. I. gehe man mit dem Tasterzirkel von den Spinae aus auf dem äusseren Rand des Darmbeinkammes suchend rückwärts, bis der Zirkel das grösste Maass giebt. Man hat darauf zu achten, dass man mit beiden Knöpfen einen etwa gleichen Weg zurücklegt.

3. Beim Messen der Tr. müssen die Schenkel gestreckt und die Kniee aneinandergelegt werden. Man setzt die Knöpfe auf die breiteste Stelle der Trochanteren auf und nimmt die weiteste Entfernung.

4. Zur Messung der äusseren Conjugata (D. B.) wird die Frau in die Seitenlage gebracht.

Der hintere Messpunkt ist eine seichte Grube unterhalb des Processus spinosus des letzten Lendenwirbels, der vordere Messpunkt ist der obere Rand der Symphyse.

Die Ermittelung des hinteren Messpunktes bereitet dem Anfänger zuweilen Schwierigkeiten. Sie geschieht besser durch den Gesichts-, als durch den Tastsinn. Bei Betrachtung der hinteren Beckengegend bemerkt man sogleich je eine Grube seitlich vom

---

[1]) Das enge Becken, herausgegeben von LITZMANN. 1865.

Kreuzbein, die der Lage der Spinae sup. post. oss. il. entspricht (oder genauer bestimmt etwas oberhalb derselben liegt). Verbindet man diese beiden Gruben durch eine Linie, so liegt der gesuchte Messpunkt bei normalem Becken etwa 3—5 cm (2—3 Querfinger-

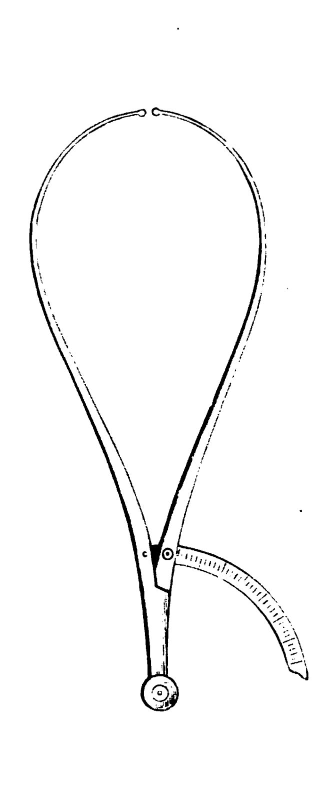


Fig. 81.
Beckenmesser.
nach E. MARTIN.

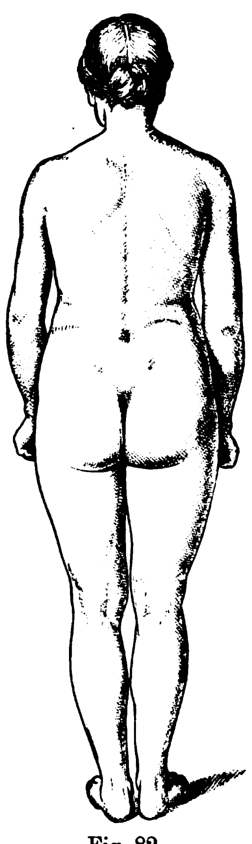


Fig. 82.
Normal gebaute Gravida.
Der hintere Messpunkt für die Conjugata externa und die MICHAELIS'sche Raute sind gut sichtbar.

breiten) über der Mitte dieser Linie. Er lässt sich ferner dadurch ermitteln, dass man vom oberen Rande des Darmbeinkammes eine gerade Linie zur Wirbelsäule zieht. Der gesuchte Punkt liegt 2 bis 2,5 cm unterhalb der Stelle, wo die Linie die Wirbelsäule trifft. Dieser hintere Messpunkt stellt meist das Ende einer flachen Vertiefung dar, die zwischen den beiden Musculi longissimi dorsi her-

ablaufend grade am Anfang des Kreuzbeins endet (MICHAELIS). Bei dem Aufsuchen durch das Gefühl beachte man, dass die Dornfortsätze an den Lendenwirbeln lang und meist deutlich fühlbar, am Kreuzbein dagegen spitz und meist wenig fühlbar sind.

Um den D. B. zu nehmen, drückt man zuerst den einen Knopf des Beckenmessers fest auf den hinteren Messpunkt und sucht dann auf dem oberen Rand der Symphyse mit dem anderen Knopf tastend das grösste Maass, drückt mässig fest an und liest ab.

Die beiden seitlichen Gruben, die bei der Betrachtung des Kreuzes der entblössten Frau sofort in die Augen fallen, bilden die äussersten Ecken eines Vierecks, dessen oberer Winkel auf die Grube unter dem Processus spinosus des letzten Lendenwirbels, dessen unterer auf den Verbindungspunkt der Hinterbacken fällt. Diese Raute von MICHAELIS" (s. Fig. 82) ist bei gutgebauten Weibern stets, besonders bei etwas seitlicher Beleuchtung gut zu sehen und findet sich auch auf den antiken Statuen der Weiber vortrefflich ausgeführt. (Am schönsten bei der Venus Kallipygos.) Bei vorspringendem Promontorium (plattem Becken) rückt die obere Grube entsprechend tiefer, so dass der obere Winkel der Raute stumpfer wird, bei rhachitischem Becken kann sie sogar in die Verbindungslinien der beiden seitlichen Gruben fallen, so dass aus der Raute ein Dreieck wird[1]). WALDEYER bestreitet, dass der oberste Punkt der Lendenraute stets dem 5. Wirbeldorn entspreche, häufig liege er auf dem 4., selbst 3. Lendenwirbel (siehe Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 35. Vortrag von WALDEYER. Weitere Mittheilung ist abzuwarten).

Als hinteren Messpunkt für den D. B. hat MICHAELIS thatsächlich „den Punkt zwischen Processus spinosus des letzten Lendenwirbels und demjenigen des obersten Sacralwirbels" an der Lebenden angegeben und nicht, wie vielfach auch in Lehrbüchern zu lesen ist, den Dornfortsatz selbst. (Das enge Becken 1865, S. 84.)

Das Ergebniss der äusseren Beckenmessung gestattet folgende Schlüsse. Ist die Entfernung der Spin. I. und Crist. I. erheblich unter der Norm (z. B. 22 statt 26, 25 statt 29), so kann man mit einiger Sicherheit annehmen, dass der quere Durchmesser des Beckeneinganges gleichfalls kürzer als normal ist.

Sinkt das Maass des Tr. bedeutend (z. B. auf 27), so kann man mit Wahrscheinlichkeit annehmen, dass die Beckenhöhle im queren Durchmesser verengt ist (osteomalacisches Becken).

Fällt das BAUDELOCQUE'sche Maass auf 18 und darunter, so besteht der Verdacht, dass die Conjugata vera verengt ist.

Ueber den Grad der Verengerung giebt keines der Maasse Aufschluss.

---

[1]) Siehe STRATZ, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 33.

Sinkt die Differenz zwischen Spin. I. und Crist. I. erheblich, wird sie gleich Null oder übertrifft die Entfernung der Spinae I. die der Crist. I., so ist die Krümmung der Darmbeinschaufeln eine verringerte und es liegt wahrscheinlich ein rhachitisches Becken vor.

Wenn die Verkürzung des BAUDELOCQUE'schen Maasses eine Verengung der Conjugata vermuthen lässt, so giebt uns die innere Beckenmessung Aufschluss, ob und in welchem Grade das Maass der Conjugata vera herabgesetzt ist.

Durch die innere Beckenmessung wird in erster Linie die Conjugata diagonalis ermittelt. Sie stellt die kürzeste Entfernung vom unteren Rande der Symphyse zum Promontorium dar und beträgt 12,5—13 cm.

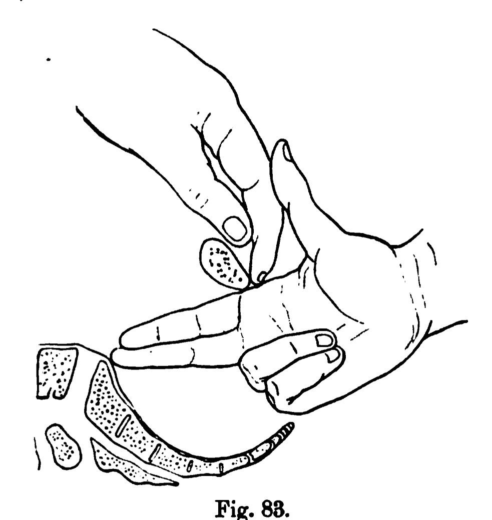


Fig. 83.
Messung der Conjugata diagonalis. (SCHAUTA.)

Die Frau liegt in Rückenlage mit angezogenen Schenkeln und etwas erhöhtem Kreuz. Blase und Mastdarm müssen entleert sein. Zwei Finger einer Hand gehen in die Scheide, der Ringfinger und der kleine Finger liegen am Damm. Die eingeführten Finger dringen in der Richtung nach dem Promontorium vor, während die am Damm liegenden Finger letzteren langsam, aber stetig in das Becken hineindrängen. Ist das Promontorium erreicht, so wird die Ulnarseite der Spitze des Mittelfingers auf dasselbe gesetzt und die Hand gegen den Schambogen gedrückt (s. Fig. 83).

Da, wo jetzt der untere scharfe Rand des Ligamentum arcuatum die Radialseite der eingeführten Hand berührt, macht man sich

eine Marke mit dem Nagel des Zeigefingers der anderen Hand, wobei die Gefühlsfläche des markirenden Fingers gegen das Schambein gewandt sein soll (Michaelis). Alsdann zieht man beide Hände vereinigt langsam, ohne ihre Stellung zu verrücken, zurück und misst mit dem Tasterzirkel die Entfernung von der Marke, die der Nagelrand zurücklässt, bis zur Ulnarseite der Spitze des Mittelfingers, der am Promontorium lag.

Um ganz sicher zu sein, dass man am Promontorium ist, muss man die Zwischenknorpelscheibe unterhalb des letzten Lendenwirbels deutlich gefühlt haben. Zuweilen springt die Verbindung des 1. und 2. Kreuzbeinwirbels stärker hervor wie das Promontorium (falsches Promontorium, Michaelis). Dann ist ein Irrthum möglich, der aber ohne Bedeutung ist, da gerade die Messung der kürzesten Entfernung zwischen Symphyse und Kreuzbein practisch wichtig ist.

Die Messung der Diagonalis ist bei Erstgebärenden mit straffem Damm und engem Scheideneingang natürlich schwieriger und empfindlicher wie bei Mehrgebärenden. Unter der Geburt ist die Messung dann unmöglich, wenn der Kopf bereits tiefer im Becken steht.

Um aus der Conjugata diagonalis die Vera zu berechnen, muss man im Durchschnitt 1,8—2 cm abziehen. Der Abzug muss um so grösser ausfallen, je höher die Symphyse und je stumpfer der Winkel ist, den die Symphyse mit der Vera bildet.

Bei genügender Uebung gelingt es, die Conjugata vera sehr genau zu bestimmen, wie zahlreiche Controllmessungen an der Leiche lehren, deren Diagonalis man intra vitam bestimmt hatte.

Allerdings ist nach den Untersuchungen von Walcher und von Klein[1]) die Conjugata vera keine constante Grösse, sondern lässt sich durch verschiedene Körperhaltung der Frau in Folge der Beweglichkeit der Ileosacralgelenke beeinflussen. Die Conjugata ist am grössten bei gestreckter Körperhaltung und herunterhängenden Beinen (Hängelage). Der Unterschied soll bis zu 1 cm betragen. Wie weit diese Untersuchungen Werth für die Praxis besitzen, dürfte noch unentschieden sein. Varnier[2]) bestreitet ihre practische Bedeutung, andere[3]) glauben bei Hängelage einen beträchtlichen Raumzuwachs constatirt zu haben und empfehlen dieselbe bei engem Becken (Zange, Lösung des Kopfes) dringend.

---

[1]) Walcher, Centralbl. f. Gynäk. 1889. No. 51. — Klein, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 21.

[2]) Ann. de Gynék. et d'Obstet. 1894.

[3]) Wehle, Arch. f. Gynäk. Bd. 45.

An die Messung der Conjugata diagonalis soll sich eine Austastung der Innenwand des kleinen Beckens schliessen, wobei abwechselnd beide Hände, die gleichnamige Hand für die gleichnamige Beckenseite, zu gebrauchen sind, um zu erfahren, ob andere gröbere Anomalien vorliegen (Exostosen, Tumoren, schräge Verschiebung des Beckens).

Die Ermittelung der geschilderten Entfernungen erweist sich für die meisten Fälle von engem Becken als ausreichend. Für einige seltene Formen, welche sich durch Abnormitäten des Skeletts oder bei der inneren Austastung des Beckens verrathen (Osteomalacie, Kyphose, schräg verengtes Becken), sind indessen Messungen noch anderer Entfernungen nothwendig. Sie werden bei den betreffenden Beckenformen erörtert werden.

Als Begründer der wissenschaftlichen Beckenlehre muss Heinrich von Deventer 1724 angesprochen werden. Er kannte bereits die beiden Hauptformen des engen Beckens: die Pelvis nimis parva, das allgemein gleichmässig verengte Becken und die Pelvis nimis plana, das platte Becken. Weitere Fortschritte brachten dann besonders die Untersuchungen und Lehren von Smellie 1764, Denman 1788, Fremery 1793, Stein dem Jüngeren 1808 und Anderen. Die instrumentelle Beckenmessung führte zuerst J. L. Baudelocque, der Ende vorigen und Anfang dieses Jahrhunderts in Paris lebte und wirkte, aus. Insbesondere lehrte er den nach ihm benannten Durchmesser, die Conjugata ext. (D. B.), messen, wenn er auch die Bedeutung desselben zur Berechnung der Conjugata vera überschätzte. Die Beckenmessung, wie sie heute geübt wird, ist wesentlich das Werk von Michaelis in Kiel.

Die grössten Verdienste um die Lehre vom engen Becken erwarben sich aber die Kieler Geburtshelfer, der obengenannte Michaelis[1]) († 1848) und sein Nachfolger Litzmann[2]) († 1890). Ihre Arbeiten sind von grundlegender Bedeutung gewesen und alle Lehrbücher der neuen Zeit folgen den classischen Schilderungen dieser beiden hochverdienten Männer.

An Bestrebungen, die Durchmesser des kleinen Beckens direct zu messen, hat es niemals gefehlt. In der Neuzeit scheint man dem gesteckten Ziel besonders durch die Arbeiten von Löhlein, Küstner und Skutsch[3]) einen beträchtlichen Schritt näher gekommen zu sein, und es steht zu erwarten, dass in nicht allzu langer Zeit eine für die Praxis brauchbare Methode gewonnen sein wird. Bis dahin ist der Practiker auf die oben geschilderte Beckenmessung angewiesen, die ihm für das Maass der Conjugata durchaus exacte, für die queren Durchmesser allerdings unsichere Resultate giebt.

---

[1]) Das enge Becken, herausgegeben von Litzmann. 1865.

[2]) Die Formen des Beckens 1861. — Die Geburt bei engem Becken 1884.

[3]) Die Beckenmessung an der lebenden Frau 1886. — Deutsche med. Wochenschr. 1891. No. 21.

Die Untersuchungen von SCHEFFER[1]) lehren, dass der von dem Maass der Cristae nothwendige Abzug bei nicht plattem Becken im Mittel 14,1 cm für das trockene Becken, bei plattem Becken 11,5 beträgt, während der Abzug vom Maass der Spinae für beide Becken sich durchschnittlich auf 12,2 cm stellt.

KEHRER[2]) hat darauf aufmerksam gemacht, dass es keineswegs immer der anatomische Querdurchmesser des Beckeneinganges ist, in den der Schädel eintritt. Springt z. B. wie beim rhachitisch platten Becken das Promontorium weit vor, so kann der Schädel den anatomischen Querdurchmesser gar nicht benutzen, sondern muss in einen weiter nach vorn gelegenen kleineren queren Durchmesser des Beckeneinganges eintreten. Ist dies richtig, so muss das platte Becken höheren Grades vom practischen Standpunkte aus als ein mehr allgemein verengtes plattes angesprochen werden, da ausser der durch die Verengung des Beckens gegebenen Verkürzung der Conjugata für den Geburtsmechanismus auch ein kleinerer querer Durchmesser als normal benutzt werden muss.

2. Das allgemein zu weite Becken.

Das allgemein zu weite Becken wird durch die den Durchschnitt übertreffende Grösse aller Beckenmaasse erkannt. Das Plus beträgt indessen selten mehr als 2 bis 3 cm.

Da bei einem solchen Becken der Widerstand gering ist, so kann unter sonst günstigen Umständen die Geburt relativ rasch verlaufen. Bei zu starken Wehen begünstigt das zu weite Becken eine sogenannte Sturzgeburt. Der Kopf des Kindes kann in anderen als normalen Stellungen das Becken passiren, die regelmässigen Drehungen können ausbleiben. Tiefer Querstand, Vorderhauptslagen sind bei zu weitem Becken nicht selten.

Nach den Untersuchungen von DOHRN und von RUMPE[3]) ist die Vergrösserung bei allgemein zu weitem Becken keine überall gleichmässige. Grade diejenigen Theile, welche beim allgemein verengten Becken im Wachsthum zurückgeblieben sind, zeigen beim allgemein zu weiten Becken das entgegengesetzte Verhältniss und zeichnen sich durch besondere Grösse aus.

3. Das enge Becken.

Unter engem Becken verstehen wir ein solches, bei welchem durch die Verkürzung eines oder mehrerer Durchmesser des kleinen Beckens ein mechanischer Einfluss auf den Hergang der Geburt

---

[1]) Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 31.

[2]) Beiträge z. klin. u. exper. Geburtsh. Bd. 2. Heft 3.

[3]) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 10.

bei ausgetragener Frucht mittlerer Grösse ausgeübt wird (LITZMANN[1]). Bei plattem (gradverengtem) Becken bildet eine Verkürzung der Conjugata vera bis auf 9,7 cm, bei allgemein verengtem Becken bis auf 10 cm die Grenze, welche das enge Becken von dem normalen trennt (LITZMANN).

Das enge Becken ist häufig. 14—20 Proc. aller weiblichen Individuen jenseits der Pubertät sind Trägerinnen von engen Becken. Unter ihnen überwiegen die Becken mit geringen Verkürzungen beträchtlich, hochgradige Verengungen sind selten.

Das enge Becken scheint wenigstens in Deutschland überall annähernd gleichmässig verbreitet zu sein, wie die Beckenmessungen verschiedener Autoren an verschiedenen Orten lehren[2]). SCHWARTZ fand in Göttingen 20 Proc.

Die Bedeutung des engen Beckens für die Geburtshülfe liegt in erster Linie in den vermehrten mechanischen Schwierigkeiten beim Durchtritt des Kopfes durch das Becken.

Das Becken kann so eng sein, dass der Kopf selbst im zertrümmerten Zustand dasselbe nicht zu passiren vermag (Kaiserschnittsbecken). Oder die Verengung gestattet zwar die Geburt, dieselbe ist indessen nur mit hoher Gefahr für Mutter und Kind vollendbar. Erstere kann Quetschungen und Zerreissungen der Geburtstheile selbst mit tödtlichem Ausgange erleiden, letzteres durch die lange Dauer der Geburt asphyctisch oder in Folge von Schädelverletzungen zu Grunde gehen. Bei den leichten Graden der Verkürzung bestehen zwar keine directen mechanischen Schwierigkeiten bei sonst günstigen Verhältnissen, indessen wird der Mechanismus der Geburt in merkbarer Weise beeinflusst.

Hiernach hat man die im geraden Durchmesser verengten Becken in 3 Grade eingetheilt:

1. Grad. Absolute Beckenenge. Conjugata unter 6 cm. Kaiserschnittsbecken.

2. Grad. Mittlere Beckenenge. Geburt unter günstigen Verhältnissen zwar möglich, indessen meist mit Gefahren für die Mutter und besonders für das Kind verknüpft. Conjugata bis 9 cm (bei allgemein verengtem bis 9,5).

3. Grad. Unter sonst günstigen Umständen treten während der Geburt nur Abnormitäten des Mechanismus auf, aber keine Gefahren für Mutter und Kind. Uebergang zum normalen Becken.

So wichtig der Grad der Verengung zur Beurtheilung der Prognose ist, so entscheidet er bei denjenigen Becken, welche die

[1]) Die Geburt bei engem Becken. 1884.

[2]) Siehe DOHRN, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 4. S. 46.

Geburt überhaupt gestatten, doch nicht allein über den Ausgang. Die Bedeutung eines zweiten Factors darf nicht unterschätzt werden. Es ist die Grösse des kindlichen Kopfes, für die wir bei ausgetragenem Kinde zwar Durchschnittsmaasse besitzen, deren obere und untere Grenze aber nach Geschlecht, Entwickelung und Individualität beträchtlich auseinanderliegen können, sowie die Configurationsfähigkeit desselben. Zur Schätzung der Grösse besitzen wir bisher leider keine sichere Methode (s. S. 206), zur Beurtheilung der Configurationsfähigkeit fehlt uns fast jeder Anhaltspunkt. Hierzu tritt als dritter Factor die Stärke der treibenden Kraft. Schlechte Wehen können auch bei geringem Missverhältniss einen unglücklichen Ausgang herbeiführen. Ein gut arbeitender Uterusmuskel überwindet selbst beträchtliche Widerstände.

Aus dem mechanischen Missverhältniss können endlich indirect eine Reihe anderer Momente sich entwickeln, deren Auftreten den Geburtsverlauf und endlichen Ausgang ungünstig beeinflussen: Hängebauch, vorzeitiger Wasserabfluss, Vorfall von Extremitäten und der Nabelschnur.

So sind die Gefahren des Geburtsverlaufes bei engem Becken mannigfache. Sie können durch eine zweckmässige Therapie zwar erheblich abgeschwächt werden, indessen gelingt es durch sie keineswegs immer, beide Theile zu erhalten. Besonders für die Kinder ist die Sterblichkeit sehr gross.

Die rationelle Behandlung der Geburt bei engem Becken ist der Prüfstein für einen guten Geburtshelfer.

Die Diagnose des engen Beckens stützt sich in erster Linie auf die Messung des Beckens. Indessen ergeben auch die Anamnese, der Körperbau der Frau und der Geburtsverlauf wichtige Anhaltspunkte für die Erkenntniss dieser Anomalie.

Die Anamnese forscht nach eventuellen Knochenkrankheiten, besonders Rhachitis und Osteomalacie, ferner nach Erkrankungen der Gelenke des Beckens, der Hüfte und Wirbelsäule. Handelt es sich um eine Mehrgebärende, so werden die Angaben über den Verlauf früherer Geburten und Wochenbetten zuweilen den ersten Verdacht auf enges Becken erwecken.

Bei der Untersuchung des Körperbaues der Frau sind besonders Verbiegungen der unteren Extremitäten und der Wirbelsäule, Ungleichheit der unteren Extremitäten, hinkender Gang in Betracht zu ziehen. Die Körpergrösse ist ziemlich gleichgültig, es sei denn, dass wirklicher Zwergwuchs vorliegt oder die abnorme Kleinheit durch Rhachitis oder Osteomalacie bedingt ist. Grosser Körperbau giebt keine Sicherheit, dass das Becken normal ist. Auch die Breite

der Hüften ist meist ohne Werth. Dagegen weisen abnormer Hochstand des Fundus uteri am Ende der Gravidität, sowie der Befund eines Hängebauches bei Erstgebärenden mit ziemlicher Sicherheit auf enges Becken.

Weiter giebt die Geburt selbst Mittel zur Diagnose an die Hand. Hoher beweglicher Kopfstand trotz guter Wehen, abnorme Einstellung des Kopfes, vorzeitiger Wasserabfluss, Vorfall der Nabelschnur oder einer Hand sind Ereignisse, welche jedes für sich den dringenden Verdacht auf enges Becken erwecken.

Nach Litzmann kann man die engen Becken in zwei grosse Gruppen eintheilen:

I. Enge Becken ohne Abweichung der Form. (Allgemein gleichmässig verengte Becken.)

II. Enge Becken mit veränderter Form. (Partiell verengte Becken.)

Diese zweite Gruppe kann man nach den Durchmessern, in welchen die Verengung hauptsächlich statt hat, weiter zerlegen:

1. Geradverengte Becken. Die wichtigsten Formen sind das:
   einfach platte Becken,
   rhachitisch platte Becken,
   allgemein verengte platte Becken,
   spondylolisthetische Becken.
2. Querverengte Becken. Die wichtigsten Formen sind das:
   osteomalacische Becken,
   ankylotisch querverengte Becken,
   kyphotisch querverengte Becken.
3. Schräg verengte Becken.
4. Unregelmässig verengte Becken. — Meist durch Knochengeschwülste verengt.

Diese Eintheilung orientirt den Anfänger rasch, dieselbe besitzt aber den Nachtheil, dass sie die Entstehung der einzelnen Beckenformen nicht berücksichtigt und ätiologisch verschiedene Formen unter eine Categorie bringt. (Schauta.)

Schauta[1]) schlägt folgende Eintheilung der anomalen Becken nach ihrer Entstehungsweise vor:

1. Anomalien in Folge von Entwicklungsfehlern:
   Allgemein zu weites, allgemein gleichmässig verengtes Becken etc.

[1]) P. Müller, Handb. d. Geburtsh. 1889. Bd. 2.

2. Anomalien in Folge von Erkrankungen der Beckenknochen:
   Rhachitis, Osteomalacie, Neubildungen, Fracturen.
3. Anomalien in Folge zu fester oder zu lockerer Verbindung der Beckenknochen:
   Gewisse quer und schräg verengte Becken.
4. Anomalien durch Krankheiten der belastenden Skeletttheile:
   Kyphose, Scoliose, Spondylolisthesis.
5. Anomalien durch Krankheiten der belasteten Skeletttheile:
   Coxitis, Luxation des Femur, Fehlen oder Verkümmerung einer oder beider unteren Extremitäten.

Eine andere Eintheilung ist aus practischen Gründen zweckmässig. Die einfach platten und rhachitisch platten Becken überwiegen an Häufigkeit ganz ausserordentlich. An sie schliessen sich als etwas minder häufig die allgemein verengten und allgemein verengten platten Becken an. Die genannten 4 Arten bilden die Hauptformen, man möchte sagen, das alltägliche enge Becken. Ihre Erkenntniss ist leicht, der Geburtsmechanismus wohl studirt, die Therapie nach einheitlichen Gesichtspunkten wohl ausgebaut.

Weit ab von diesen stehen die übrigen, selteneren Formen, deren Eigenarten eine gesonderte Besprechung erfordern.

Die Hauptformen des engen Beckens.

Das einfach platte Becken.

Beim einfach platten Becken sind die geraden Durchmesser aller Beckenebenen, vorzüglich aber im Beckeneingang die Conjugata verkürzt. Die übrigen Durchmesser sind normal.

Die Knochen zeigen keine Abweichung der Form oder Structur, zeichnen sich aber zuweilen durch eine gewisse Kleinheit aus. Die Abplattung des Beckens kommt dadurch zu Stande, dass das Kreuzbein tiefer zwischen die Hüftbeine und nach vorn gesunken ist, ohne dabei um seine Querachse gedreht zu sein.

Die Verengung ist meist nicht stark, das Maass der Conjugata liegt nur selten unter 8 cm. Zuweilen findet sich ein doppeltes (falsches) Promontorium (s. S. 382).

Das einfach platte Becken ist häufig. Unter 72 engen Becken fand Michaelis[1]) 31 einfach platte.

Die Ursache dieses Beckenfehlers ist dunkel. Vielleicht spielt schwere Arbeit in der Jugend eine Rolle bei der Entstehung. Die

---

[1]) Das enge Becken, herausgegeben von Litzmann. 1865.

Abwesenheit jeder Knochenerkrankung ist für das einfach platte Becken charakteristisch.

Für die Diagnose geben Anamnese und Körperbau keine Anhaltspunkte. Dagegen weist die Beckenmessung und die Bestimmung der Diagonalis die Art und den Grad der Verengung mit Sicherheit nach.

Das rhachitisch platte Becken.

Das rhachitisch platte Becken entsteht durch eine in der ersten Jugend des Individuum sich abspielende Knochenkrankheit, die Rhachitis. Der Druck der Rumpflast, der Gegendruck der Schenkel, der Zug der sich am Becken ansetzenden Muskeln erzeugen im Verein mit dem oft gehemmten Knochenwachsthum die

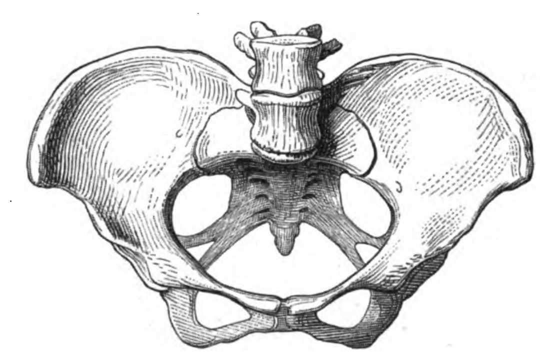


Fig. 84.
Rhachitisch plattes Becken mittleren Grades.
Spin. 26,8; Crist. 27,8; Conjugata v. 8,15.
No. 382 der Sammlung der Göttinger Frauenklinik.

charakteristische Form der Verbildung des durch die Rhachitis mehr oder minder biegsam gewordenen Beckens. Nach Ablauf der Krankheit wird der Knochen hart. Die Difformität bleibt meist bestehen.

Die Verkürzung der Conjugata springt sogleich in die Augen, hierzu tritt die vermehrte Querspannung des Beckens, die Flachheit der Darmbeinschaufeln und verminderte Krümmung ihrer Kämme, endlich die bedeutende Weite des Schambogens, um das platt rhachitische Becken sogleich in seiner Eigenart erkennen zu lassen.

Das Kreuzbein ist nach vorn und abwärts getrieben, gleichzeitig aber um seine Querachse gedreht, wodurch sein oberes Ende (die Basis) der Symphyse genähert wird. Die Quer- und Längs-

krümmung des Kreuzbeins ist verändert. Erstere ist aufgehoben oder die vordere Fläche desselben ist durch stärkeres Hervortreten der Wirbelkörper sogar etwas convex. Die Längskrümmung fehlt in der oberen Partie meist, während im unteren Drittel das Kreuzbein häufig fast rechtwinklig nach vorn abgeknickt ist. Die Spinae

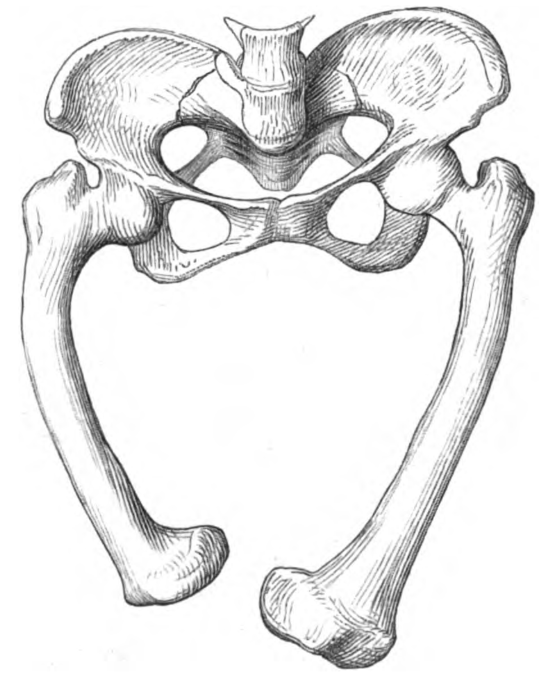


Fig. 85.
Rhachitisch plattes Becken höchsten Grades. Conjugata vera 2,5.
Der rechte Oberschenkel ist durch schlecht geheilte Fracturen verkürzt.
Leichte schräge Verschiebung.
Kaiserschnitt von Hunold in Cassel. 1800.
No. 353 der Sammlung der Göttinger Frauenklinik.

posteriores überragen meist das nach vorn getriebene Kreuzbein erheblich.

Die flachen, wenig gekrümmten Darmbeinschaufeln sind in der Regel klein. Die Differenz zwischen Cr. I. und Sp. I. ist vermindert, aufgehoben, oder die Spin. I. übertreffen die Crist. I.

Der quere Durchmesser des Beckeneingangs ist normal oder vergrössert, der des Beckenausgangs häufig etwas erweitert. Die geraden Durchmesser der Beckenhöhle sind grösser wie die Conjugata.

Der Schambogen ist sehr breit, die Sitzbeinhöcker erscheinen weit auseinandergezogen.

Das rhachitische Becken ist niedrig, die Beckenneigung meist vermehrt. Die Knochen sind in der Regel abnorm klein und dünn, zeichnen sich aber zuweilen durch eine grosse Plumpheit aus.

Die Crista pubis ist häufig ungewöhnlich scharf, endet zuweilen in einen stachelförmigen Auswuchs. Der Symphysenknorpel prominirt nicht selten stark nach innen.

Die Verengung des platt rhachitischen Beckens liegt also wesentlich in der Conjugata. Die übrigen Durchmesser können sogar erweitert sein, wenn dies auch keineswegs als Regel zu betrachten ist.

Die Verengung kann höhere Grade erreichen wie beim einfach platten Becken, sie kann, wenn auch selten, eine absolute werden.

Die Rhachitis ist eine Krankheit des werdenden Knochens; sie befällt die Kinder in den ersten Lebensjahren, wo das Becken noch aus einer Anzahl isolirter, durch Knorpelmassen getrennter Knochenstücke besteht (Litzmann). Mangelhafte Verknöcherung der neu wuchernden Schichten durch ungenügende Ablagerung von Kalksalzen ist das Wesen der Krankheit. In den höheren Graden der Krankheit können wahrscheinlich auch die vor dem Eintritt der rhachitischen Störungen gebildeten normalen Knochen wieder biegsam werden (rhachitische Osteoporose).

Das rhachitisch erkrankte Becken besteht demnach, wie Litzmann in seinem klassischen Werk „Die Formen des Beckens“[1]) des Näheren ausführt, bei mittlerer Intensität der Krankheit aus einer Anzahl fester Knochenstücke, deren Rinde von weichen kalklosen Schichten bedeckt ist und die durch weiche, nachgiebige Knorpelmassen untereinander verbunden sind. So können unter dem Druck der Rumpflast leicht Gestaltsabweichungen entstehen, theils durch Infractionen der dünnen Knochenrinde unter den weichen Periostauflagerungen, theils durch Compression der weichen Knorpelmassen und gegenseitige Verschiebung der durch sie verbundenen Knochenstücke. Die oft evidente Plumpheit der rhachitischen Knochen erklärt sich durch eine auf der Höhe der Krankheit vermehrte Wucherung des Knorpels und des Periost. Später findet dann eine Verlangsamung des Wachsthums statt, sodass die Knochen vielfach abnorm klein bleiben. Nach Heilung des Processes wird die Structur der Knochen normal, der Fehler der Form bleibt zurück.

Durch den Druck der Rumpflast sinkt die Basis des Kreuzbeins nach vorn und unten. Es erfolgt die Drehung des Kreuzbeins um seine

---

[1]) Die Formen des Beckens. 1861.

Querachse. Hierdurch erfahren seine Bänder eine vermehrte Spannung, in Folge dessen nähern sich die hinteren Hüftbeinenden aneinander und das Becken wird mehr in die Quere gespannt. Hieraus erklärt sich das Klaffen der Darmbeinschaufeln nach vorn, für deren Abflachung übrigens auch der Druck der tympanitisch aufgetriebenen Gedärme verantwortlich gemacht wird. Die Wirkung des Schenkeldrucks macht sich weniger geltend, da die rhachitischen Kinder mehr liegen und sitzen, als stehen und gehen. Die Sitzbeinhöcker werden durch den Zug der von ihnen entspringenden Rollmuskeln nach aussen und vorn gezogen.

Entgegen dieser von LITZMANN gegebenen Erklärung der Entstehung des rhachitischen Beckens haben Andere die überwiegende Wirkung des Muskelzuges (KEHRER) betont. FEHLING[1]) verwirft Drucklast und Muskelzug fast völlig, sondern spricht das rhachitische Becken als ein in der Entwicklung zurückgebliebenes an und betont, dass ein Theil der Formeigenthümlickeiten des rhachitischen Beckens schon beim Fötus vorkommt.

Nicht alle rhachitischen Becken sind nur im geraden Durchmesser verengt, sondern die Rhachitis erzeugt auch andere Formen, besonders bei Verbiegungen der Wirbelsäule. Erreicht der rhachitische Process einen sehr hohen Grad und hält die Krankheit lange Zeit an, so macht sich der Druck der Schenkel bei Gebrauch derselben erheblich geltend. Das Becken erinnert dann an die osteomalacische Form: das Promontorium ist tief in das Becken hineingesunken und die Pfannengegenden sind bedeutend nach innen getrieben, so dass die Symphysengegend schnabelförmig vorgetrieben ist. (Pseudoosteomalacisches Becken, „In sich zusammengeknicktes“ rhachitisches Becken. LITZMANN.)

Die Häufigkeit des rhachitischen Beckens geht mit der Verbreitung der Rhachitis Hand in Hand In grossen Städten unter der Fabrikbevölkerung, besonders bei schlechten Wohnungsverhältnissen, wird uns das rhachitische Becken relativ häufig entgegentreten.

Auf die Diagnose werden wir oft schon durch die Anamnese geführt. Die Person hat als Kind spät laufen gelernt (3.—5. Lebensjahr) oder hatte das Laufen eine Zeit lang wieder verlernt. Die Untersuchung weist die Spuren der abgelaufenen Rhachitis nach: Verbiegungen der unteren Extremitäten, Aufreibungen der Gelenkenden, zuweilen auch Verkrümmungen der Wirbelsäule. Die Statur ist meist klein, besonders charakteristisch ist die Kürze der Beine, auch wenn sie nicht verbogen sind. Indessen können die genannten Skelettveränderungen auch fehlen.

Die Beckenmessung ergiebt — wenn auch nicht ganz ausnahmslos — die geringere oder fehlende Differenz der Cr. I.

[1]) Arch. f. Gynäk. Bd. 11.

und Spin. I., dann die Verkürzung der Conjugata externa und der Diagonalis. Der Abzug von der letzteren muss 1,8 bis 2 cm sein, um das wahre Maass der Vera zu erhalten.

Die Geburt bei plattem Becken.

Schon während des letzten Abschnitts der Schwangerschaft treten uns einige Abweichungen von den normalen Verhältnissen bei der Untersuchung entgegen. Die Vorwehen vermögen das den Kopf umfassende untere Uterinsegment nicht auf oder in dem verengten Beckeneingang zu fixiren. Der Kopf bleibt hoch und beweglich über dem Becken stehen und der Uterus beansprucht demgemäss zu seiner Ausdehnung mehr Raum nach oben und nach vorn. Dadurch bleibt der Fundus uteri auch im 10. Monat der Schwangerschaft abnorm hoch stehen, die Ausbildung eines Hängebauches wird begünstigt und eine vermehrte Beweglichkeit des Uterus macht sich geltend. Diese Eigenthümlichkeiten springen besonders bei Erstgebärenden in die Augen.

Aus den gleichen Gründen tritt die Schädellage (besonders bei Mehrgebärenden) an Häufigkeit zurück. Gesichtslagen, Beckenendlagen, Querlagen finden sich im Beginn der Geburt häufiger, ebenso abnorme Haltungen der Frucht, z. B. Vorliegen eines Arms oder der Nabelschnur[1]).

Während in der Eröffnungsperiode die Wehen den Muttermund allmählich erweitern und die Blase sich stellt, ist ihr Einfluss auf den vorliegenden Theil auch jetzt gering oder gleich Null. Der Kopf bleibt beweglich über dem Beckeneingang, wenn er nicht sogar seitlich auf eine Darmbeinschaufel abgewichen ist. Durch diesen fehlenden Abschluss des Beckeneingangs mittelst des vorliegenden Theils können jetzt Ereignisse ausgelöst werden, welche Gefahren schaffen, noch ehe das mechanische Missverhältniss direct in Frage kommt: vorzeitiger Wasserabfluss, Vorfall eines Arms oder der Nabelschnur.

Die Häufigkeit des vorzeitigen Wasserabflusses und des Nabelschnurvorfalles bei engem Becken erklärt sich aus ähnlichen Gründen wie bei Fusslagen (s. S. 164). Bei diesen war der vorliegende Theil zu klein, um das Becken abzuschliessen, hier ist er relativ zu gross, um im Geburtsbeginn in das enge Becken getrieben werden zu können. Die Folgen des vorzeitigen Wasserabflusses

---

[1]) Siehe Litzmann, Die Geburt bei engem Becken. 1884.

treten bei engem Becken meist stärker hervor. Der Geburtsverlauf wird in der Regel beträchtlich verzögert und der Kopf quetscht die mangelhaft erweiterten Muttermundsränder stärker gegen die Beckenwandungen. Uebertrieben schmerzhafte, sogenannte Krampfwehen sind die Folge. Mit der Zeitdauer der Geburt nach dem Wasserabfluss wächst gleichmässig die Gefahr für das Kind. Oft tritt der Wasserabfluss schon mit Beginn der ersten Wehen ein, ja es fehlt nicht an Fällen, in welchen der Wasserabgang ohne merkbare Geburtsthätigkeit plötzlich sich einstellt und wirkliche Geburtswehen erst nach vielen Stunden wahrgenommen werden.

Bei vorgefallener Nabelschnur führt, sobald der harte Kopf gegen den Beckenring gedrängt wird, die vollständige Unterbrechung des umbilicalen Kreislaufes rasch den Tod der Frucht herbei.

Der weitere Verlauf der Geburt hängt jetzt zunächst davon ab, ob der Grad der Verkürzung der Conjugata dem Kopf überhaupt den Eintritt in das Becken gestattet. Ist die Verengung eine absolute (unter 6 cm), so ist von einem Geburtsmechanismus überhaupt keine Rede, die Entbindung ist nur durch den Kaiserschnitt möglich.

In den anderen an Zahl bei weitem überwiegenden Fällen von geringerer Verengung hängt der frühere oder spätere Eintritt des Kopfes und die Möglichkeit des Durchtrittes durch die enge Stelle nicht sowohl von dem Grade der Verkürzung der Conjugata ab, als von der Stärke der Wehen. Bei plattem Becken sind dieselben unter sonst normalen Verhältnissen allerdings meist kräftig. Bei grossem Widerstande und längerer Geburtsdauer macht sich indessen später die secundäre, die Ermüdungswehenschwäche geltend. Solche Mehrgebärenden aber, welche schon mehrere schwere Geburten durchgemacht haben, sind häufig schon im Beginn der Geburt mit ganz schlechten Wehen ausgestattet. Ungünstige Wehenthätigkeit ist aber die unglücklichste Complication bei Beckenenge. Der glückliche Ausgang der Geburt und der meisten Operationen, die bei engen Becken nöthig werden, hängt, wie Michaelis treffend, wenn auch mit einer gewissen Uebertreibung sagte, von der Mitwirkung guter Wehen im höheren Grade ab als von der Geschicklichkeit des Geburtshelfers.

Ist es den Wehen endlich gelungen, den Kopf in das Becken mit einem Abschnitt hineinzutreiben, so ist die Art seines Durchtrittes von hoher Bedeutung.

Unter normalen Verhältnissen sehen wir den Kopf bald in den schrägen Durchmesser des Beckens treten unter Tiefstand der kleinen

Fontanelle. Anders beim platten Becken. Der grosse quere (biparietale) Durchmesser des kindlichen Kopfes, der sonst in die Conjugata tritt, findet bei plattem Becken in ihr einen vermehrten Widerstand. Dadurch tritt das Vorderhaupt tiefer, und die Gegend der Scheitelbeinhöcker weicht seitlich vom Promontorium aus. Auf diese Weise tritt der kleine quere (bitemporale) Durchmesser des kindlichen Kopfes in die Conjugata, der $1^1/_2$ bis 2 cm kürzer als der biparietale ist. Das mechanische Missverhältniss ist damit verringert, die Einstellung ist eine günstige. Dem untersuchenden Finger verräth sich diese Einstellung dadurch, dass die grosse Fontanelle tiefer und mehr in der Mitte des Beckens steht, während die kleine schwer oder gar nicht zu fühlen ist.

Charakteristisch ist ferner das lange Verharren der Pfeilnaht im queren Durchmesser des Beckeneinganges.

Endlich bleibt in Folge des Missverhältnisses zwischen Conjugata und Schädelbreite das hinten am Promontorium gelegene Scheitelbein meist etwas zurück und das vordere tritt besonders tief, so dass die querverlaufende Pfeilnaht dem Promontorium näher liegt, wie der Symphyse (vordere Scheitelbeinstellung).

Diese 3 Abweichungen von der Norm: Tiefstand der grossen Fontanelle, langes Verharren der Pfeilnaht im queren Durchmesser, Verlauf derselben nahe dem Promontorium sind typisch für den Geburtsmechanismus bei plattem Becken.

Platte Becken geringsten Grades zeigen je nach der Grösse des Kopfes oft nur mehr oder minder grosse Andeutungen dieser Einstellung. Mit dem Wachsen des Missverhältnisses tritt die charakteristische Einstellung gradatim stärker hervor. Der Grad ihrer Ausbildung gestattet somit ein annähernd sicheres Urtheil über die Grösse der mechanischen Schwierigkeiten bei der Geburt.

Da das rhachitisch platte Becken ausschliesslich, das einfach platte Becken hauptsächlich in der Conjugata verengt ist, so wird nach Ueberwindung des Beckeneinganges der normale Geburtsmechanismus allmählich auftreten. Die Pfeilnaht entfernt sich vom Promontorium, sie dreht sich in den schrägen Durchmesser, die kleine Fontanelle rückt tiefer. Der Eintritt dieser Verhältnisse wird uns belehren, dass das Hinderniss überwunden ist und nunmehr normale mechanische Verhältnisse vorliegen. In der That geht die Geburt jetzt, besonders bei rhachitischen Becken mit dem relativ weiten Beckenausgang, oft rasch zu Ende, falls die Wehen kräftig anhalten.

Die Zeitdauer, in welcher der Kopf in dem verengten Beckeneingang stehen bleibt, richtet sich nach der Grösse des Widerstandes

und Stärke der Wehen. Sie kann sich über viele Stunden, ja Tage erstrecken. Die Schädigungen, die Mutter und Kind daraus erwachsen können, liegen klar zu Tage. Während dieser Periode hat man Gelegenheit, die Unterschiebung des nach hinten gelegenen Scheitelbeins unter das vordere tiefer getretene deutlich zu fühlen und das Wachsen der Kopfgeschwulst zu beobachten, deren starke Ausbildung bei ungenauer Untersuchung die falsche Meinung erwecken kann, dass der Kopf schon tief im Becken steht.

Abweichungen von der geschilderten typischen Einstellung bei plattem Becken sind nicht selten. Sie beeinflussen sämmtlich die Geburt mehr oder minder ungünstig.

Tritt das Vorderhaupt so tief, dass die Stirnnaht und der Nasenrücken fühlbar ist, so besteht die Stirneinstellung, die sich vielfach in eine Gesichtslage verwandelt.

Senkt sich statt des vorderen das hintere Scheitelbein herab, so entsteht die hintere Scheitelbeinstellung[1]). Man erkennt diese wichtige Einstellung an dem Verlauf der Pfeilnaht in der Nähe der Symphyse. Das im Muttermund liegende Scheitelbein ist das hintere. Auf ihm bildet sich die Kopfgeschwulst. Das vordere Scheitelbein wird in der Pfeilnaht unter das hintere geschoben. (Das rechte unter das linke bei I. Schädellage.) In der höchsten Ausbildung dieser Abnormität fühlt man in der Gegend des Promontorium ein Ohr. Diese in ihren Ursachen nicht völlig aufgeklärte pathologische Einstellung besteht demnach in einer abweichenden Haltung des Kopfes, der seitwärts gegen eine Schulter abgedrängt ist. Die zwischen Kopf und Schulter befindliche Halseinsenkung hebt sich zuweilen am Leibe der Frau durch eine deutliche Delle unterhalb des Nabels sichtbar ab (Hegar)[2]).

Die hintere Scheitelbeinstellung, die in seltenen Fällen auch bei normalem Becken vorkommt, ist bei engem Becken die ungünstigste aller Einstellungen. In manchen Fällen corrigirt sie sich von selbst, indem die Pfeilnaht sich allmählich von der Symphyse entfernt. Geschieht dies nicht, wie fast regelmässig bei stärkerer Ausbildung derselben, so stellt sie ein nahezu absolutes Geburtshinderniss dar, indem der Kopf in dieser Haltung das Becken nicht zu passiren vermag. Das untere Uterinsegment wird besonders nach hinten einseitig stark gedehnt. Es kann schliesslich zur Ruptur desselben kommen.

Ein Tiefstand der kleinen Fontanelle ist bei plattem

[1]) Litzmann, Arch. f. Gynäk. Bd. 2.

[2]) Berl. klin. Wochenschr. 1875. No. 1.

Becken gleichfalls zu den falschen Einstellungen zu rechnen, da der Eintritt des Kopfes in dieser Haltung die Raumbeschränkung vermehrt.

Extramediane Einstellung des Kopfes nannte Breisky einen Mechanismus, bei welchem der Schädel mit tiefstehender kleiner Fontanelle nur in eine Beckenhälfte eintritt und hier fixirt wird, während die andere Beckenhälfte leer bleibt. Bei günstigen Verhältnissen ist der Durchtritt in dieser Stellung möglich.

Andere Lagen wie Schädellagen bei plattem Becken bieten gleichfalls in ihrem Verlauf manches Abweichende.

Gesichtslagen sind relativ häufig. Die Gesichtslinie bleibt lange quer verlaufend, die Drehung des Kinns nach vorn zögert. Der Geburtsverlauf ist meist ein schwerer.

Bei Beckenendlagen streifen sich häufig auch ohne angebrachten Zug die Arme in die Höhe, auch abnorme Drehungen des Rumpfes sind nicht selten. Der Kopf tritt quer ein, meist entfernt das Kinn sich von der Brust. Erfolgt nicht rechtzeitig Kunsthülfe, so stirbt das Kind bei der zögernden Geburt des Kopfes regelmässig ab.

Folgen für Mutter und Kind.

Das Leben des Kindes ist stets mehr gefährdet, wie das der Mutter.

Die Gefahr für die Mutter besteht in Quetschung, Durchreibung, Zerreissung der Geburtswege und der grösseren Disposition und Gelegenheit, septisch inficirt zu werden. Die Kopfgeburt wirkt ungünstiger ein, wie die Beckenendgeburt. Der Steiss ist weich und compressibel. Der fast stets durch operative Hülfe rasch entfernbare nachfolgende Kopf belastet die Weichtheile nur Momente, der vorangehende Kopf dieselben lange Zeitabschnitte.

Der vermehrte Geburtsdruck betrifft hauptsächlich den Beckeneingang. Die starke Quetschung der Weichtheile gegen den Beckenring führt zur Entzündung, Oedem, Blutaustretungen in das Gewebe, in höheren Graden zur Gangrän, die schliesslich zur Perforation in benachbarte Organe Anlass geben kann (Usur des Uterus und der Vagina).

Besonders belastet ist der cervicale Abschnitt des Uterus. Die zwischen Kopf und Becken stark eingeklemmte vordere Muttermundslippe schwillt enorm an. Gangrän im Wochenbett oder völlige Abtrennung derselben unter der Geburt ist beobachtet. Durch den Druck des stark vorspringenden Promontorium wird gleichfalls das

cervicale Gewebe getroffen und zermalmt. Indessen kommen gerade hier auch bei ausgedehnten gangränösen Zerstörungen Perforationen in die Bauchhöhle fast niemals vor. Offenbar schützt die in Folge des Drucks rasch eintretende Verklebung der Peritonealblätter durch Abkapselung die Bauchhöhle vor dieser verhängnissvollen Verletzung.

Dagegen sind an der vorderen Beckenwand gangränöse Zerstörungen der zwischen Kopf und Becken liegenden Urinblase bei übergrossem und langwährendem Druck und besonders bei hinterer Scheitelbeinstellung nicht selten. Im Wochenbett fällt die gangränöse Partie aus und eine widernatürliche Verbindung zwischen Blase und Geschlechtsapparat ist geschaffen (Urinfistel). Scharfe, nach innen vorspringende Knochenerhebungen oder Leisten in der Gegend der Symphyse, wie sie beim rhachitischen Becken nicht selten sind, begünstigen die Entstehung solcher Fisteln.

Rupturen des Uterus sind dagegen seltener und kommen fast nur bei sehr stürmischen Wehen oder bei hinterer Scheitelbeinstellung, endlich bei rohen Entbindungsversuchen vor. Verletzungen der Beckengelenke scheinen dagegen häufiger, wie früher angenommen, geschaffen zu werden.

Der vermehrte Geburtsdruck erzeugt bestimmte klinische Erscheinungen. Die zwischen Kopf und Beckenwand eingeklemmte vordere Muttermundslippe schwillt stark an und färbt sich tiefblau. Das Oedem kann sich bis auf die Scheidenwände und Vulva erstrecken. Die Scheidenschleimhaut fühlt sich trocken und heiss an. Die Eigenwärme der Kreissenden steigt, zunächst langsam um wenige Zehntel, dann schneller. Temperaturhöhen von 39—40° werden erreicht. Der Puls geht entsprechend in die Höhe. Eine besonders hohe Pulsfrequenz lässt vermuthen, dass bereits das Peritoneum von den Folgen des Drucks in Mitleidenschaft gezogen ist. Der Geburtsschmerz erfährt eine Steigerung. Die Wehen selbst sind schmerzhafter, besonders wenn dieselben einen krampfhaften Charakter angenommen haben. In der Wehenpause bleibt der Schmerz bestehen. Er ist besonders lebhaft im unteren Uterinsegment. Dasselbe ist auf Druck empfindlich. Der Contractionsring steht hoch und ist meist deutlich sichtbar. Die spontane Urinentleerung ist behindert. Der mit dem Katheter unter den nöthigen Vorsichtsmaassregeln entnommene Urin ist dunkel, oft getrübt. Beimengung von Blut zum Urin geben Kunde von Läsionen der Blasenschleimhaut und fordern zur schleunigen Entbindung auf.

Haben die genannten Erscheinungen keinen sehr hohen Grad

erreicht, wurde durch rechtzeitige Entbindung stärkeren Gewebsverletzungen vorgebeugt, so schwinden dieselben nach der Geburt sogleich, namentlich auch das Fieber. Im andern Fall können sich die oben genannten schweren Verletzungen allmählich ausbilden. Die Mutter kann an Uterusruptur — wiewohl selten — schon vor oder gleich nach der Entbindung zu Grunde gehen. Oder das Wochenbett nimmt durch die Gewebsnecrose der zermalmten Geburtswege einen protrahirten ungünstigen, selbst tödtlichen Verlauf. Oder es bleiben endlich partielle Defecte für das weitere Leben zurück (Urinfisteln).

Einer weiteren Gefahr geht die Mutter entgegen, wenn die Frucht unter der Geburt nach dem Blasensprung abstirbt und dann nicht rasch entbunden wird. Begünstigt durch den fast nie fehlenden Lufteintritt in den Uterus bei engem Becken und durch die häufig schon gesteigerte Eigenwärme der kreissenden Frau erfährt der kindliche Leichnam eine rasche, faulige Zersetzung. Durch die dabei entstehenden Gase wird der Uterus aufgebläht (Tympanie des Uterus, Physometra) und die Wehen hören völlig auf, während die Mutter durch Resorption der zersetzten organischen Stoffe schwer erkranken kann.

Gebhard[1]) fand in mehreren Fällen von Tympania uteri das Bacterium coli commune und spricht dasselbe als den häufigsten Erreger der Gasbildung im Uterus an. Er nimmt an, dass das Bacterium bei langdauernden Geburten von aussen über den Damm hinein wandert oder durch die innere Untersuchung eingeführt wird. Die Ansicht ist nicht ohne Widerspruch geblieben.

Zum Schluss sei nicht unterlassen, auf die vermehrte Infectionsgefahr von aussen durch häufige Untersuchungen und operative Eingriffe hinzuweisen. In dem gequetschten Gewebe scheinen die eingeführten pathogenen Organismen einen besonders geeigneten Boden zu ihrer weiteren Ausbreitung und Vermehrung zu finden.

Die Mortalität und Morbidität der Mütter bei der Geburt mit engem Becken hat in neuerer Zeit durch die Antisepsis und die vervollkommneten Operationsmethoden eine erhebliche Verringerung erfahren, wenn sich auch ein Beleg in Zahlen dafür kaum geben lässt. Die meisten Todesfälle und schweren Erkrankungen fallen einer fehlerhaften Behandlung der Geburt bei engem Becken zur Last. Besonders sind es zu früh angewandte und roh ausgeführte Zangenextractionen, die ungeheuren Schaden stiften können. Andererseits ist es das Fehlen oder zu lange Aufschieben sachgemässer

---

[1]) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 26 u. 37.

Kunsthülfe, welches tiefere Zerstörungen und Necrose der Weichtheile Platz greifen lässt. Auf dem letztgenannten Wege entstehen die meisten Urinfisteln.

Die Prognose der Mütter hängt somit zum guten Theil, wenn auch nicht ausschliesslich, von der Therapie ab.

Viel übler ist die Prognose für das Kind. Die Sterblichkeit ist eine hohe und die Neuzeit hat sie nur wenig zu verringern vermocht. (Ausdehnung der Grenzen des Kaiserschnittes auf Kosten der Perforation. Häufigere Anwendung der Wendung und Extraction).

Die häufigste Todesursache des Kindes ist die Asphyxie.

Eine ganze Reihe von Momenten begünstigen diese Gefahr: abnorme Lagen des Kindes, lange Dauer der Geburt, vorzeitiger Wasserabfluss, Nabelschnurvorfall, Momente, welche in ihrer ursächlichen Bedeutung bereits gewürdigt wurden. Hierzu tritt die Gefahr, welche das Kind bei manchen Operationen zu bestehen hat, sowie in einzelnen Fällen die unabweisbare Nothwendigkeit, im Interesse der Mutter das Kind zu opfern — absterben zu lassen oder zu zerstückeln.

Eine weitere Gefahr hat das Kind durch die directen mechanischen Einwirkungen des engen Beckens auf seinen Kopf zu bestehen.

Als Vorläufer dieser Gefahren treten uns die plastischen Veränderungen des Kindskopfes durch den Geburtsmechanismus entgegen, die nur eine Steigerung der durch den normalen Geburtsverlauf geschaffenen Schädelveränderungen sind.

Die natürlich völlig ungefährliche Kopfgeschwulst kann eine grosse Ausdehnung besitzen. Stand das Vorderhaupt lange Zeit tief, so sitzt sie theilweise oder ganz auf der Stirn oder dem vorderen Abschnitt des betreffenden Scheitelbeins. Bei engem Becken ist übrigens der Kopfgeschwulst eine gewisse Bedeutung für den Mechanismus nicht abzusprechen. Sie verlängert den Kopf in der Richtung seiner Bewegung, macht ihn annähernd oval. Ein ovaler Körper lässt sich aber in eine enge Oeffnung leichter hineinpressen, wie ein runder (Michaelis[1]). Auch trägt das Anwachsen der Kopfgeschwulst in den Muttermund bei vorzeitigem Blasensprung zur Eröffnung desselben bei.

Die Verschiebung der Schädelknochen ist meist sehr ausgesprochen. Das hintere Scheitelbein ist in der Regel unter das vordere geschoben, das erstere abgeplattet, das letztere stärker gewölbt. Indessen kommen auch hierin Abweichungen vor, z. B.

---

[1]) Das enge Becken, herausgegeben von Litzmann. 1865.

kann der eine Abschnitt eines Knochenrandes unter-, ein anderer Abschnitt desselben Randes übergeschoben sein.

Diese Configuration des Schädels, die eine Verkleinerung seines Umfanges zur Folge hat, ist für den Geburtsverlauf von Bedeutung, erweist sich auch für das Kind meist nicht gefahrvoll. Wird indessen eine gewisse Grenze überschritten, so treten bedenkliche Folgen auf, die sich theils als Fissuren, Impressionen, Fracturen der Knochen, theils als tödtlicher Druck auf das Gehirn mit oder ohne Gehirnhämorrhagie äussern.



Fig. 86.
Configurirter Kindskopf bei plattem Becken (Conj. vera 8,5) in I. Schädellage geboren.

Abplattung links, Kopfgeschwulst rechts (anfangs Tiefstand der grossen, später der kleinen Fontanelle).

Die harmlosesten Druckwirkungen sind die Druckmarken der Haut, die in Form eines rothen Fleckens oder Streifens in der Gegend der Kranznaht der hinten gelegenen Schädelhälfte durch das Promontorium erzeugt werden. Finden sich zwei Druckmarken, so rührt die vordere vom Schambein her. Bei stärkerem Druck kann Entzündung der Marken, ausnahmsweise sogar mit Ausgang in Gangrän eintreten. Auch Fissuren der Knochen führen meist keine schweren Nachtheile im Gefolge.

Indessen sind derartige kleine und grössere Schädelverletzungen wohl nicht immer unschuldig an der Entstehung des Kephalhämatom, der Kopfblutgeschwulst, welche in einem Bluterguss

zwischen Pericranium und Schädelknochen besteht. Das Blut stammt aus den zarten Gefässen zwischen Periost und Knochen, ergiesst sich allmählich, so dass die Geschwulst nach der Geburt noch wächst, ja oft erst einige Tage nach der Geburt bemerkt wird. Die Kopfblutgeschwulst hält sich in den Grenzen ihres Knochens, auf dem sie entstand, überschreitet niemals Nähte und Fontanellen und wird nach etlichen Wochen gewöhnlich langsam resorbirt. Ernster ist die Prognose, wenn gleichzeitig ein sog. Kephalhaematoma internum, d. h. eine Blutansammlung zwischen Dura und Knochen besteht, deren Anwesenheit sich meist durch Gehirnerscheinungen verräth.

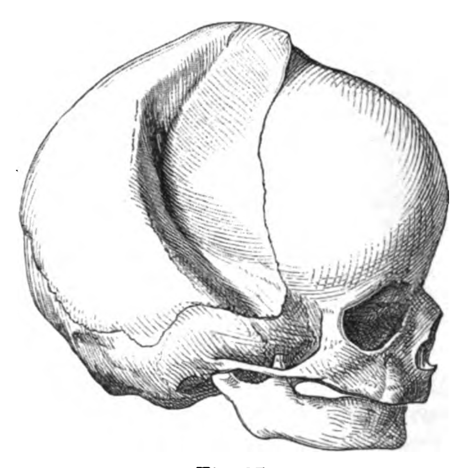


Fig. 87.
Tiefe Impression vom Promontorium.
Lösung des nachfolgenden Kopfes bei engem Becken (Conjugata vera 8,5).

Die Impressionen der Schädelknochen[1]) können eine rinnenförmige Gestalt haben, rühren meist vom Promontorium her und sitzen in der Gegend der Kranz- oder Schuppennaht. Andere Eindrücke sind mehr trichterförmig („löffelförmig“, Michaelis). Diese sitzen entweder auf dem Scheitelbein oder auf dem Stirnbein. Nach schweren Zangenoperationen bei engem Becken werden sie besonders auf letzterem gefunden. Mit diesen Impressionen gehen häufig Fissuren und Fracturen Hand in Hand. Auch sehr tiefe Eindrücke sind bei reifen Früchten keineswegs immer tödtlich. Sie gleichen sich allmählich aus, sind aber zuweilen noch nach Jahren sichtbar. Unreife Früchte fallen ihnen häufiger zum Opfer.

[1]) Siehe Rosinski, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 26.

Die Tödtlichkeit der Kopfverletzungen hängt wesentlich von dem Umstande ab, ob Gehirnblutungen durch sie veranlasst werden. Blutergüsse an der Gehirnbasis bedingen fast stets den Tod; solche an der Convexität sind weniger gefährlich. Bei frühreifen Kindern kommen Gehirnblutungen leichter zu Stande als bei ausgetragenen. Bei sehr starker Nahtverschiebung sind auch Zerreissungen eines Sinus beobachtet.

Wird der Kopf als „nachfolgender" bei der Beckenendgeburt durch das enge Becken gezogen, so können ausser den erwähnten Verletzungen eine Reihe anderer erzeugt werden: Abtrennung des Schläfenbeins vom Scheitelbein, Epiphysentrennung am Hinterhauptsbein, Zerreissung des Bandapparats der Halswirbelsäule, Verletzungen, welche fast stets den tödtlichen Ausgang herbeiführen.

Die Leitung der Geburt bei plattem Becken.

Die Leitung der Geburt bei engem Becken ist eine der schwierigsten Aufgaben für den Arzt, deren geschickte Lösung eine gute Beobachtungsgabe und den Vollbesitz aller practischen Kenntnisse und Fertigkeiten der Geburtshülfe erfordert.

Als Vorbedingung eines glücklichen Verlaufs für die Mutter gilt die strengste Durchführung der Asepsis. Verstösse gegen dieselbe bestrafen sich hier härter wie auf anderen Gebieten der Geburtshülfe.

Wir besprechen in diesem Capitel zunächst die Leitung der Geburt bei plattem (einfach plattem, rhachitisch plattem) Becken, da die therapeutischen Grundsätze, welche bei dieser Beckenanomalie gelten, die Grundlage für die Leitung der Geburt bei engem Becken überhaupt bilden. Die für andere Beckenformen besonders geltenden therapeutischen Vorschriften werden in den Capitein, welche die übrigen Beckenanomalien behandeln, berücksichtigt werden.

Die Therapie wird bei den stärksten Beckenverengungen durch den Grad der Enge selbst bestimmt. Bei weniger hochgradigen Verengungen entscheidet der Verlauf der Geburt über die Art der Behandlung.

Ist die Verengung eine absolute (unter 6 cm), welche bei einem einfach platten Becken allerdings kaum jemals, bei einem rhachitisch platten Becken selten vorliegen wird, so ist der Kaiserschnitt auszuführen, dessen Technik in der Operationslehre beschrieben ist.

Wird in der Schwangerschaft ein plattes Becken mit einer Conjugata von 7—8,5 cm erkannt, so ist die Einleitung der künst-

lichen Frühgeburt angezeigt, deren zeitliche und technische Ausführung gleichfalls in der Operationslehre ausführlich gewürdigt ist.

Kreisst die Trägerin eines platten Beckens mit einer Conjugata von 6—7,5 cm, so kann unter der Bedingung, dass das Kind lebt und lebensfähig, der Zustand der Frau ein normaler ist, insbesondere Fieber und Quetschungserscheinungen fehlen, der Kaiserschnitt auf Grund der bedingten Indication vorgeschlagen und nach erhaltener Zustimmung ausgeführt werden.

Berechtigt ist dieser Vorschlag insbesondere bei solchen Frauen, die schon mehrfach todte Kinder geboren haben. Für die Beckenengen von etwa 6,5 — 8, aber nicht bei Erstgebärenden, kann man auch die Symphyseotomie im weiteren Geburtsverlauf in Aussicht nehmen (s. S. 214), die allerdings keineswegs ungefährlich ist und weniger sicher ein lebendes Kind verspricht als der Kaiserschnitt (s. S. 279).

In allen übrigen Fällen ist die Geburt zunächst der Natur zu überlassen, und eine sorgsame Beobachtung des Geburtsverlaufes und des Zustandes von Mutter und Kind während desselben wird lehren, ob überhaupt, zu welcher Zeit und durch welche Operationsmethode eingegriffen werden muss. Auch bei Beckenengen mittleren Grades verlaufen viele Geburten ohne operativen Eingriff mit glücklichem Ausgang für Mutter und Kind.

Sobald die Frau unter den genannten Verhältnissen zu kreissen beginnt, hat sie sofort das Lager aufzusuchen. Durch ruhige Lage und Vorsicht bei der inneren Untersuchung soll einem vorzeitigen Blasensprung nach Möglichkeit vorgebeugt werden. Ein Hängebauch wird aufgebunden. Ist der Kopf abgewichen, so wird die entsprechende Seitenlage angeordnet. Liegt der Kopf dem Becken auf, so kann man durch Lagerung der Frau auf die Seite, wo das Vorderhaupt steht, das Tiefertreten der grossen Fontanelle zu begünstigen versuchen.

Springt die Blase bei beweglichem Kopf, so ist sogleich zu untersuchen, ob die Nabelschnur oder ein Arm vorgefallen ist. War dies geschehen, so führe man je nach der Weite des Muttermundes die Reposition oder die Wendung aus. Die letztere Operation ist, wenn der Muttermund es gestattet, stets zu bevorzugen. Treten bei beweglichem Kopfstand andere Verhältnisse ein, welche die Entbindung wünschenswerth machen (Blutungen, Eklampsie), so wird das entbindende Verfahren bei genügend erweitertem Muttermund in der Wendung und Extraction bestehen.

Ist der Kopf in das Becken eingetreten, so wird uns die Untersuchung belehren, ob die Einstellung desselben eine günstige

oder pathologische ist. Im ersten Fall wartet man ab und sucht alles zu vermeiden, was die jetzt über alles wichtige Wehenthätigkeit ungünstig beeinflussen könnte.

Gelingt es den Wehen, den Kopf durch die enge Stelle durchzutreiben, so kündigt dies häufig das plötzliche Eintreten von Presswehen an. Die Untersuchung lehrt dann, dass die kleine Fontanelle tiefer getreten ist, die Pfeilnaht verläuft schräg oder schon gerade. Die Spinae ischii sind kaum oder gar nicht mehr zu erreichen. Nunmehr kann die Geburt spontan zu Ende gehen. Häufig stellt sich aber jetzt die secundäre Wehenschwäche ein, oder die kindlichen Herztöne erfahren bedrohliche Veränderungen, oder bei der Mutter verrathen Erscheinungen, dass sie durch die lange Dauer der Geburt gelitten hat. Dann ist die typische Zangenoperation indicirt, die unter solchen Verhältnissen mit Recht den Ruf eines lebensrettenden Eingriffes bei engem Becken geniesst.

War indessen die Einstellung des Kopfes eine pathologische, entdeckte der untersuchende Finger die Stirneinstellung, die extramediane Einstellung oder die gefürchtete hintere Scheitelbeinstellung, so ist sofort zu prüfen, ob Kopfstand oder Muttermund die Wendung gestatten, die unter den gegebenen Bedingungen sofort auszuführen ist. Das Uebersehen einer hinteren Scheitelbeinstellung könnte verhängnissvoll werden für das Leben der Frau. Bleibt der Untersucher über die Einstellung im Unklaren, so soll die Frau chloroformirt und sodann mit der halben Hand Kopf und Becken genau ausgetastet werden.

Wenn dagegen der Kopf in seiner falschen Einstellung nach dem Blasensprung schon fest auf dem Becken fixirt ist, so ist die Wendung nicht mehr möglich, ja ein Versuch derselben kann bei hinterer Scheitelbeinstellung zur Ruptur des gedehnten unteren Uterinsegments führen. In solchen Fällen bleibt nichts übrig, als abzuwarten und durch Lagerung der Frau zu versuchen, die falsche Einstellung abzuändern. Bei der hinteren Scheitelbeinstellung ist das Aufsitzen, Aufstehen der Frau oder Seitenlagerung auf Seite der Stirn zur Stellungsverbesserung der regelwidrigen Kopfhaltung empfohlen. Der Erfolg wird indessen bei der letztgenannten Einstellung meist ausbleiben, und man ist dann genöthigt, sobald der Zustand der Mutter bedrohliche Veränderung zeigt (Urinblase), durch Craniotomie zu entbinden.

In anderen Fällen war die Einstellung des Kopfes zwar eine günstige, indessen der Durchtritt durch die enge Stelle lässt lange auf sich warten. Oft vergehen bange Stunden der Erwar-

tung und des Zweifels, ob der Kopf sich configuriren wird, ob die Wehen aushalten und ihre Aufgabe lösen werden, bevor Mutter oder Kind Schaden erleiden. In dieser Lage muss die Beobachtung des Befindens von Mutter und Kind eine sehr gewissenhafte sein. Zeitweise Temperaturmessungen und Bestimmungen der Pulsfrequenz bei der Mutter, Beobachtung des Charakters der Wehen, des Standes des Contractionsringes, Untersuchung auf etwaige Oedeme, Controlle des Urins sollen uns über den Zustand der Mutter ebenso belehren, wie die sorgfältige Auscultation der kindlichen Herztöne über das Befinden des Kindes. Wie unter solchen Umständen die Kräfte der Frau zu erhalten sind, die Wehen zu stärken, ihre Regelwidrigkeiten zu beseitigen sind, ist in dem Capitel über Wehenschwäche dargelegt worden.

Wenn jetzt die sinkende Frequenz der kindlichen Herztöne anzeigt, dass das Kind durch die lange Dauer der Geburt asphyctisch wird, so könnte, sofern der Kopf feststeht, nur die Zangenoperation zur Rettung des Kindes in Frage kommen. Dennoch ist dieselbe, so lange der Kopf die enge Stelle noch nicht überwunden hat, durchaus zu widerrathen. Da die Zange den quer im Beckeneingang stehenden Kopf nur über Stirn und Hinterhaupt zu fassen vermag, so wird sie bei der unvermeidlichen Compression des in dieser Stellung gefassten Schädels den geraden Durchmesser des Kopfes verkleinern, den queren vergrössern und damit das Missverhältniss zwischen Kopf und Becken steigern. Hierdurch wird die Gefahr der hohen Zange bei engem Becken für Mutter und Kind erheblich vermehrt, und welche furchtbaren Verletzungen durch solche Operation bei der Mutter erzeugt werden können, ohne dass auch nur die Rettung des Kindes gelungen wäre, lehrt die Praxis häufig genug. Die Zange zur Rettung des Kindes, so lange der Kopf die enge Stelle nicht überwunden hat, ist demnach zu verwerfen. Die Erhaltung der Gesundheit und des Lebens der Mutter muss uns über den Verlust des Kindes trösten.

Die abgestorbene Frucht ist, sofern noch ein erheblicher Widerstand für sie zu überwinden ist, sogleich zu perforiren und zu extrahiren. Noch weniger darf man, wenn der Zustand der Mutter die Entbindung erfordert oder die todte Frucht bereits Zersetzung zeigt, mit der Craniotomie säumen.

Nicht alle Geburtshelfer stimmen dieser Ansicht bei. Viele empfehlen, bei bedrohtem Leben der Frucht wenigstens einen Zangenversuch zur Rettung derselben zu unternehmen, und glauben, dass gerade die Axenzugzangen unter den genannten Verhältnissen sehr brauchbar sind. Beachtenswerth ist der Rath, den Kopf durch Druck von Aussen durch die

enge Stelle hindurchzupressen (Hofmeier[1]). Gelingt dies, so ist dann die Zange zur weiteren Entbindung natürlich erlaubt.

In andern Fällen treten aber die Druckerscheinungen bei der Mutter früher auf, bevor die kindlichen Herztöne wesentlich alterirt sind, während der Kopf noch in oder über der engen Stelle steht. Die Höhe des Fiebers, der blutige Urin verlangen gebieterisch die schleunige Entbindung im Interesse der Mutter. Jetzt ist die Craniotomie des lebenden Kindes nicht zu umgehen. Dem gewandten Operateur mag es erlaubt sein, einen Zangenversuch (s. S. 242) vorauszuschicken, der Anfänger unterlässt ihn auch hier am besten und greift sogleich zu der für die Mutter ungefährlichen Entbindung durch Craniotomie. Die aus dem Wochenbett mit gesunden Genitalien erstehende Frau wird conceptionsfähig bleiben, und in einer neuen Schwangerschaft ist ihr durch die künstliche Frühgeburt Aussicht gegeben, ein lebendes Kind zu gebären.

Wenn Fieber und Quetschungserscheinungen die Entbindung erheischen, so kann der Kaiserschnitt mit der Perforation nicht concurriren. Die Prognose beim Kaiserschnitt würde für die Mutter erheblich schlechter ausfallen wie sonst. Auch das Kind, welches durch die Dauer der Geburt häufig schon gelitten hat, wäre bei solchem Kaiserschnitt nicht immer zu retten.

Allein auf Grund neuerer Erfahrung ist man berechtigt, statt solche bedrohliche Höhe der Quetschung der Mutter oder der Gefahr für das Kind abzuwarten, durch Symphyseotomie die Geburt zu beenden (siehe S. 214), einen Eingriff, der nur bei noch nicht fiebernder Mutter und lebendem Kinde unternommen werden darf, der zweifellos viele Kinder retten kann, aber nicht ohne Gefahr für die Mutter ist! Wie in dem betreffenden Capitel näher auseinandergesetzt, bedarf es zur Ausführung desselben besonderer erworbener Geschicklichkeit, ohne welche die Operation äusserst gefährlich sich gestalten kann. Im anderen Falle möge daher der geburtshülfliche Practiker ruhig nach den oben dargelegten Gesichtspunkten handeln. Sie bestehen trotz Anerkennung der Symphyseotomie für die Praxis noch völlig zu Recht! —

Die bisher geschilderten Eingriffe beim platten Becken waren an stricte Indicationen gebunden. Sie dienten im Allgemeinen mehr dem Interesse der Mutter. Nicht immer gelang es, durch sie das Kind zu retten. Die hohe Sterblichkeit der Kinder zu verringern und gleichzeitig die Geburtstheile der Mutter noch mehr vom Druck

[1]) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 6.

zu entlasten, ist die Absicht eines bisher nicht erwähnten Eingriffes: der prophylactischen Wendung bei plattem Becken[1]).

Durch die prophylactische Wendung schaffen wir aus der Kopflage eine Fusslage, von der Meinung ausgehend, dass der nachfolgende Kopf leichter das platte Becken passirt, wie der vorangehende. Diese Meinung stützt sich auf practische Erfahrung und theoretische Ueberlegung. Man sah Frauen mit plattem Becken, deren Kinder bei früheren Entbindungen todt geboren wurden oder perforirt werden mussten, relativ leicht mit einem lebenden Kinde niederkommen, wenn sich dasselbe in Beckenendlage zur Geburt stellte. J. Simpson gab eine treffende theoretische Erklärung. Der Kopf stellt annähernd einen Kegel dar. Bei Schädellagen tritt das breite Ende des Kegels zuerst in die enge Stelle, während bei nachfolgendem Kopf das schmälere Ende zunächst in das Becken vorrückt, wodurch die oberen, breiteren Partien durch Verschiebung der Scheitelbeine übereinander sich allmählich verschmälern können. Hierzu tritt der günstige Umstand, dass uns der nachfolgende Kopf mit seinem Rumpf eine treffliche Handhabe für seine Extraction und Durchleitung durch die enge Stelle bietet, während wir am vorangehenden Kopf, so lange derselbe in der engen Stelle sitzt, solcher Methoden entbehren. Dass endlich auch für die Mutter die Beckenendlage eine bessere Prognose giebt wie die Schädellage, ist bereits oben auseinandergesetzt.

Dennoch gehen die Meinungen über den Gebrauch der prophylactischen Wendung bei plattem Becken noch weit auseinander. Mit folgender Lehre glauben wir indessen den Anschauungen der Mehrzahl der Geburtshelfer gerecht zu werden.

Haben die Wehen den Muttermund über die Hälfte oder mehr erweitert und steht trotzdem der Kopf noch völlig beweglich über dem Becken, so soll man bei solchen Mehrgebärenden, die früher schwer niederkamen oder todte Früchte gebaren, die prophylactische Wendung auf den Fuss ausführen und, wenn möglich, sogleich die Extraction daran schliessen. Die Bedingungen für die Wendung und Extraction müssen dabei auf das Strengste erfüllt sein und der Fruchtwasserabfluss nicht schon zu lange zurückliegen. Operirt man unter diesen Verhältnissen, so wird man die Freude haben, manches Kind zu retten, welches bei der Schädelgeburt sein Leben eingebüsst hätte. Die Prognose ist selbstverständlich um so günstiger für das Kind, je geringer die Verengung des Beckens ist. Bei

[1]) Literatur bei Nagel, Arch. f. Gynäk. Bd. 34. — Rosenthal, Arbeiten aus d. Frauenklinik zu Dresden. Bd. I.

einer Conjugata von 8 cm und darunter wird es allerdings nicht immer gelingen, den Kopf ohne Verletzung durch die enge Stelle zu ziehen.

Eine geringe Anzahl von Autoren verwirft die prophylactische Wendung gänzlich. Nach ihrer Meinung ist die langsame Configuration des Schädels durch den Wehendruck für ihn ungefährlicher als das plötzliche und gewaltsame Durchziehen durch die enge Stelle. Im Gegensatz zu diesen empfehlen andere Geburtshelfer, die Geburt bei plattem Becken unter allen Verhältnissen, welche die Wendung gestatten, durch diese Operation zu beenden. Allerdings ist die Gelegenheit, bei plattem Becken zu wenden, keineswegs bei jeder Geburt gegeben, da zu einer Zeit, in welcher der Muttermund die Operation gestatten würde, der Kopf meist längst feststeht oder doch seine Beweglichkeit eine so verminderte ist, dass ohne gewaltsames Vorgehen die Wendung nicht mehr gelingt. Die Zurückhaltung, welche wir Erstgebärenden gegenüber bei der Wendung beobachten, erklärt sich aus dem Umstand, dass bei ihnen der Kindskopf meist kleiner und besser configurirbar ist, und der Uterus und die Bauchpresse im Allgemeinen besser arbeiten als bei Mehrgebärenden (Winter[1]), sowie aus der etwas schlechteren Prognose der Wendung und Extraction für das Kind bei allen Erstgebärenden. Andererseits lässt sich aber auch bei Erstgebärenden die prophylactische Wendung dann vertheidigen, wenn bei erweitertem Muttermund nach gesprungener Blase der Kopf noch immer beweglich über dem Beckeneingang stehen bleibt und dadurch die Geburt sozusagen stillsteht.

Bei der Extraction kann man die Frau in die sogenannte „Hängelage“ bringen (gestreckte Körperhaltung mit herunterhängenden Beinen), da in dieser Lage die Conjugata vera, welche nach Walcher veränderlich ist, das grösste Maass besitzen soll (s. S. 382).

Die Indicationen für die operativen Eingriffe bei der Geburt bei plattem Becken und Schädellage lassen sich, abgesehen von dem bereits oben besprochenen Kaiserschnitt und der künstlichen Frühgeburt, demgemäss folgendermaassen formuliren.

1. Die Extraction mit der Zange ist nur dann gestattet, wenn der Kopf der Hauptsache nach oder völlig den Widerstand, den die enge Stelle bietet, überwunden hat.
2. Die Wendung wird ausgeführt:
   a) auf Grund bestimmter Indicationen: Nabelschnur-, Armvorfall, falsche Einstellung des Kopfes (besonders bei hinterer Scheitelbeinstellung) und anderer Anzeigen, die auch bei normalem Becken die Wendung indiciren,
   b) als prophylactische Operation unter den oben genannten Bedingungen.

---

[1]) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 13.

3. Die Craniotomie ist auszuführen:
   a) bei todtem Kinde, wenn der Zustand der Mutter die Entbindung erheischt und andere Methoden weniger schonend für sie sind, ferner wenn, auch ohne Indication von Seiten der Mutter, das todte Kind noch einen erheblichen Widerstand zu überwinden hat, endlich — und ohne Säumen — bei faulender Frucht,
   b) bei lebendem Kinde, wenn der Zustand der Mutter die schleunige Entbindung gebietet, andere Operationen aber eine bedeutend höhere Gefahr für die Mutter in sich schliessen. Diese Operation kann unter Umständen durch die Symphyseotomie umgangen werden.

Einfacher gestalten sich die therapeutischen Rathschläge bei anderen Kindslagen und plattem Becken. Wenn bei Gesichtslagen der Kopf noch beweglich steht, so ist bei Beckenengen mittleren und höheren Grades die Wendung auszuführen, da der Geburtsverlauf in Gesichtslage voraussichtlich sehr schwer sein wird. Steht dagegen die Stirn tief und sieht das Kinn nach hinten, oder ist ein Arm neben dem Gesicht vorgefallen, so ist auch bei den geringsten Graden der Verengung zu wenden.

Bei Steisslagen ist das Herabstreifen des vorderen Fusses, sofern dies noch möglich ist, empfohlen, um für eine eventuelle Extraction eine Handhabe zu haben, findet aber nicht allseitige Billigung. Sonst sind Beckenendlagen durchaus der Natur zu überlassen. Fast regelmässig wird die Lösung der in der engen Stelle sich emporschlagenden Arme und des Kopfes nöthig sein (siehe die betreffenden Handgriffe in der Operationslehre, S. 257 u. 259), seltener dagegen die Perforation des letzteren (s. S. 270).

Bei Querlagen ist die Wendung auf den Fuss wie bei normalem Becken auszuführen. Contraindicirt ist bei engem Becken die Wendung auf den Kopf.

Prochownick[1]) hat vorgeschlagen, bei schwangeren Frauen mit engem Becken durch eine bestimmte Diät (Diät ähnlich wie bei Zuckerkranken mit starker Entziehung von Flüssigkeit) den Fettansatz des Fötus zu beschränken, so dass am Ende der Schwangerschaft zwar vollkommen entwickelte, aber magere Kinder, welche das enge Becken leichter zu passiren vermögen, geboren werden. Eine genügende Anzahl practischer Beobachtungen steht noch aus, um den Vorschlag allgemein empfehlen zu können. Eine Zusammenstellung derselben findet sich bei J. Reijenga, Die Prochownick'sche Diätcur. Dissertation, Groningen. 1896.

---

[1]) Centralbl. f. Gynäk. 1889. No. 33.

Das allgemein gleichmässig verengte Becken.

Die regelmässige Form des Beckens ist bei dieser Anomalie erhalten, indessen sind alle Durchmesser kürzer als normal.

Oft zeigt das Becken Andeutungen des kindlichen Beckens, gracile Knochen, Schmalheit des Kreuzbeines, gerade Längsrichtung desselben, vermehrte Querkrümmung, Hochstand des Promontorium. Solche Becken sind offenbar auf einer frühen Entwicklungsstufe stehen geblieben (verjüngte Form des Beckens). Andere Becken mit denselben Verengungen zeigen dagegen eine gewisse Derbheit des Baues. (Männlich starkes Becken. Michaelis[1]).

Die Körpergrösse der Trägerin von allgemein gleichmässig verengtem Becken kann normal sein, liegt indessen meist unter dem Durchschnitt. Die Verkürzung der Beckenmaasse ist meist nicht sehr beträchtlich. Die Conjugata pflegt nicht unter 8 cm zu sinken.

Litzmann hat bewiesen, dass nur selten alle Durchmesser ganz gleichmässig unter das mittlere Maass gesunken sind. Meist überwiegt etwas die Verengung im geraden über die im queren Durchmesser, meist ist der Beckeneingang mehr wie der Ausgang von der Verengung betroffen.

Als eine besondere Form der in Rede stehenden Beckenanomalie gilt das seltene Zwergbecken[2]), welches nur bei sehr kleinen Personen oder wirklichen Zwergen vorkommt. Bei ihm fehlen die Verknöcherungen zwischen den einzelnen Beckenknochen (zwischen den Kreuzbeinwirbeln, dem Hüft-, Sitz- und Schambein), wie beim kindlichen Becken. Die Knochen sind klein und zart.

Das allgemein gleichmässig verengte Becken ist seltener wie das platte Becken. Neuere Untersuchungen haben allerdings gelehrt, dass seine Häufigkeit wahrscheinlich eine viel grössere ist, als man früher annahm.

Die Diagnose stützt sich auf die Beckenmessung, die eine Verkürzung aller Entfernungen, besonders aber der Spin. il., ergiebt.

Der Abzug von der Diagonalis zur Ermittelung der Vera muss ca. 1,8 cm betragen (Litzmann). Die Austastung des Beckens abwechselnd mit der rechten und linken Hand giebt weiteren Aufschluss über die quere Verengung.

Eine besonders kleine Statur macht bei Ausschluss von Rhachitis ein allgemein verengtes Becken wahrscheinlich, normale Körpergrösse schliesst es nicht aus.

---

[1]) Das enge Becken, herausgegeben von Litzmann. 1865.

[2]) Siehe Boeckh, Arch. f. Gynäk. Bd. 43.

Lage und Haltung der Frucht sind bei allgemein gleichmässig verengtem Becken viel weniger häufig abnorm als bei plattem Becken. Auch der Nabelschnurvorfall tritt seltener ein.

Sehr charakteristisch ist die Einstellung des Kopfes in das kleine Becken. Die kleine Fontanelle tritt ganz besonders tief, sie ist fast in der Führungslinie zu fühlen, während die grosse sehr zurückbleibt. Da die Form des Beckens die gleiche wie beim normalen ist, die Widerstände also ebenso gleich vertheilt, aber stark vermehrt sind, so muss die Einstellung des Kopfes die gleiche wie bei normalem Becken sein, aber in gesteigertem Maasse zum Ausdruck kommen. Die Hinterhauptsstellung ist graduell verschieden, je nach der Enge des Beckens. Sie hört auf, sobald die Verengung passirt ist. Erstreckt sich die Verengung bis zum Beckenausgang, so tritt die kleine Fontanelle auf den Damm.

Die Wehenthätigkeit ist im Allgemeinen weniger gut wie bei plattem Becken. Der Geburtsdruck vertheilt sich aber mehr gleichmässig auf den Beckenring. Fistelbildungen werden daher nur selten beobachtet, dagegen treten stärkere Anschwellungen des Muttermundes häufiger auf. Die meist sehr grosse Kopfgeschwulst sitzt mit ihrem Centrum in der Gegend der kleinen Fontanelle. Druckspuren am kindlichen Kopf treten wegen der gleichmässigen Vertheilung des Druckes seltener auf. Die Verschiebung in den Nähten des Schädels ist meist stark ausgebildet. Die Scheitelbeine sind über die Stirnbeine und besonders stark über das Hinterhauptsbein geschoben. Das nach hinten gelegene Scheitelbein liegt in der Pfeilnaht unter dem nach vorn gelegenen.

Die Prognose der Geburt ist bei dieser Beckenform nach Litzmann für die Mutter und namentlich für das Kind etwas günstiger wie bei plattem Becken.

Bei der Leitung der Geburt verhält man sich zunächst völlig abwartend. Um das Tiefertreten der kleinen Fontanelle zu begünstigen, muss die Frau die entsprechende Seitenlage einnehmen. Die Zange bietet auch bei Feststand des Kopfes im kleinen Becken im Allgemeinen grössere Gefahren wie bei plattem Becken, da sich die Verengung bis tief in die Beckenhöhle oder selbst bis in den Beckenausgang fortsetzen kann. Forcirte Zangenextractionen können gerade hier böse Zerreissungen verursachen. Eine rechtzeitige Perforation wird die Gesundheit mancher Mutter erhalten. Die prophylactische Wendung zählt bei allgemein verengtem Becken wenig Anhänger, da die Extraction des nachfolgenden Kopfes grosse Schwierigkeiten bietet. In der Schwangerschaft soll bei einer Conjugata von 8,5 und darunter die künstliche Frühgeburt in ihr Recht treten.

Eine abnorm enge und kurze Scheide findet man bei dieser Beckenform, offenbar als Theilerscheinung des infantilen Entwicklungszustandes, recht häufig (FREUND). Sie spielt bei dem erschwerten Geburtshergange im Verein mit dem engen Introitus gewiss oft eine bedeutende Rolle.

Das allgemein verengte platte Becken.

Alle Durchmesser sind etwas verkürzt, im überwiegenden Maasse jedoch die Conjugata.

Die Ursache ist fast stets Rhachitis, daher solche Becken auch meist die Merkmale des rhachitischen Beckens tragen. Zuweilen fehlt indessen die starke Querspannung des Beckenausganges. Der Knochenbau des Beckens ist feiner und graciler wie bei der einfach platten Form, zuweilen aber mit einer gewissen Derbheit und Festigkeit gepaart (LITZMANN[1]). Der Körperbau ist meist klein.

Lange Dauer der Rhachitis scheint das Zustandekommen dieser Beckenform zu begünstigen (LITZMANN). Sie ist weniger häufig wie das platt rhachitische Becken.

Die Diagnose ergiebt sich aus der Beckenmessung.

Das allgemein verengte platte Becken ohne Rhachitis ist sehr selten. Nur wenige Exemplare sind bisher bekannt geworden.

Abnorme Lage und Haltungen der Frucht, Hängebauch, vorzeitiger Wasserabfluss und Nabelschnurvorfall treten ebenso oder noch häufiger auf wie bei plattem Becken. Die Einstellung des Kopfes erfolgt im queren Durchmesser wie bei plattem Becken, aber mit folgendem Tiefstand der kleinen Fontanelle wie bei allgemein verengtem Becken. Ungünstiger ist die Einstellung mit gesenktem Vorderhaupt. Relativ häufig sind hintere Scheitelbeinstellungen beobachtet worden (LITZMANN). Der Geburtsverlauf ist meist ein recht schwerer. Die Prognose für Mutter und Kind ist ungünstiger wie bei plattem Becken.

Für die Therapie gelten im Allgemeinen die bei plattem Becken entwickelten Grundsätze. Indessen ist die leider niemals genau zu bestimmende Verengerung im queren Durchmesser nicht ausser Acht zu lassen. Die prophylactische Wendung wird in Bezug auf die Kinder weniger gute Resultate geben wie bei dem rein platten Becken

Die selteneren Formen des engen Beckens.

Das spondylolisthetische Becken.

Das spondylolisthetische Becken verdankt seine Entstehung einer Lockerung in der Verbindung zwischen Kreuzbein und letztem Lendenwirbel. Dadurch gleitet die Wirbelsäule

[1]) Die Formen des Beckens 1861. — Die Geburt bei engem Becken 1884.

auf und vor dem Kreuzbein herab in das Becken hinein und verengt dasselbe im geraden Durchmesser des Beckeneinganges (σπόνδυλος Wirbel, ὀλίσθησις Gleiten).

Diese Verschiebung zwischen letztem Lendenwirbel und Kreuzbein kommt indessen nur auf Rechnung der vorderen Hälfte des letzten Lendenwirbels. Die hintere Hälfte, nämlich der Processus spinosus, und die unteren Gelenkfortsätze verharren in ihrer richtigen Lage. Ein Gleiten des Wirbels unter diesen Verhältnissen ist natürlich nur möglich, wenn der Wirbel selbst eine Veränderung seiner Gestalt erfährt. Diese besteht darin, dass die interarticulären Portionen des Wirbels bedeutend verlängert sind. Meist beruht dies auf angeborenen Ossificationsdefecten dieser Theile, wodurch dieselben mehr fibrös bleiben (NEUGEBAUER[1]). Wirkt bei einem solchen zur Verschiebung disponirten Wirbel schwere Belastung oder ein Trauma in der Jugend ein, so beginnt die Dislocation sich allmählich auszubilden. Als weitere Veranlassung zur Spondylolisthesis werden primäre Fracturen der sacralen Gelenkfortsätze und der interarticulären Portionen des letzten Lendenwirbels angesprochen.

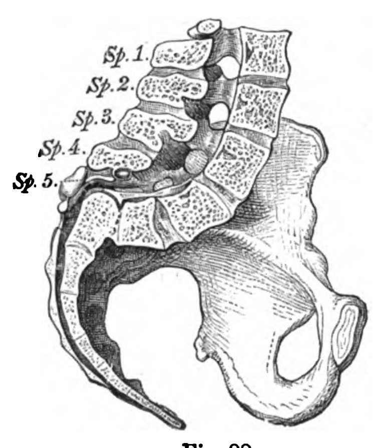


Fig. 88.
Das Prager spondylolisthetische Becken.

Bei einigen spondylolisthetischen Becken wurde ein rudimentärer Schaltwirbel zwischen 5. Lendenwirbel und Kreuzbein nachgewiesen. Ein causaler Zusammenhang zwischen diesem und der Spondylolisthesis, der früher angenommen wurde, wird von NEUGEBAUER in Abrede gestellt.

Der untere Theil der Lendenwirbelsäule überdacht mehr oder weniger den Beckeneingang. Die untere Fläche des letzten Lendenwirbels liegt der vorderen Fläche des ersten Kreuzbeinwirbels an. Zwischen beiden bildet sich häufig eine Synostose, wodurch dem weiteren Wirbelgleiten ein Ziel gesetzt wird. Der für den Geburtsmechanismus maassgebende gerade Durchmesser des Beckeneinganges ist nicht die Conjugata, sondern die kürzeste Entfernung zwischen oberem Rand der Symphyse und dem nächstliegenden Punkt

[1]) Dissertation. Dorpat 1881. — Arch. f. Gynäk. Bd. 19—22, 25, 35. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 27. BRAUN V. FERNWALD, Arch. f. Gynäk. Bd. 52.

der in das Becken gesunkenen Lendenwirbelsäule. Diese „stellvertretende Conjugata" ist meist klein: sie kann unter 6 cm sinken.

Das Becken trägt in den höheren Graden der Spondylolisthesis ausserdem die Eigenart des lumbosacralkyphotischen Beckens: Geringe Verlängerung der Conjugata vera, Verkürzung des geraden und besonders des queren Durchmessers im Beckenausgange.

Die Beckenform ist selten.

Diagnose. Die Anamnese weist zuweilen ein Trauma in der Jugend nach. Ganz charakteristisch ist die Körpergestalt. Der Bauch ist auffallend verkürzt bei regelmässiger Bildung des Thorax und der Extremitäten. Die Beckenneigung ist aufgehoben oder doch sehr gering, so dass die Vulva nach vorn sieht. Die sehr breiten Hüften springen eckig vor, während die Kreuz- und Gesässregion unterhalb des Lendensattels steil nach unten abfällt (Breisky[1]). Die Frauen besitzen ferner eine ungewöhnlich schmale Gangspur (Neugebauer).

Bei der inneren Untersuchung dringt der Finger leicht auf die herabgeglittene Lendenwirbelsäule. Zwischen dem letzten Lendenwirbel und der vorderen Fläche des Kreuzbeins fühlt man einen tiefen, einspringenden spitzen Winkel. Die Lateralmassen des Kreuzbeins lassen sich zur Seite des untersten Lendenwirbelkörpers über dessen Höhe hinaus verfolgen (Breisky), im Gegensatz zum lumbosacralkyphotischen Becken. Häufig ist die Bifurcation der Aorta durch die innere Untersuchung tastbar.

Therapie. Das Maass der stellvertretenden Conjugata vera, welches aus der stellvertretenden Diagonalis zu ermitteln ist, wird lehren, ob der Kaiserschnitt ausgeführt werden muss. Gestattet der Grad der Verengung die Geburt des Kindes auf natürlichem Wege, so ist dieselbe nach den bekannten therapeutischen Principien der Geburt bei engem Becken zu leiten, wobei indessen die Verengung im Beckenausgang nicht ignorirt werden darf.

Bei den bisher bekannt gewordenen Geburtsfällen bei spondylolisthetischem Becken war sehr häufig der Kaiserschnitt nöthig. Erst die neuere Zeit hat gelehrt, dass auch weniger hochgradige Verengungen bei der genannten Beckenform nicht selten sind.

Das Becken mit angeborenem Symphysenspalt.

In einigen wenigen Fällen wurde bei Spaltbecken Schwangerschaft beobachtet (Litzmann, Günsburg, Gusserow[2]) etc.).

---

[1]) Arch. f. Gynäk. Bd. 9.

[2]) Berl. klin. Wochenschr. 1879. No. 2. — Th. Klein, Arch. f. Gynäk. Bd. 43.

Bei dieser Beckenanomalie besteht ein angeborener Defect an der vorderen Beckenwand, die Hüftbeine sind nicht in der Symphyse vereinigt, sondern klaffen. Meist liegt gleichzeitig Ectopie der Blase vor. Das Becken besitzt eine vermehrte Querspannung, ferner fällt der Tiefstand und die Vorwärtsneigung des Kreuzbeins auf, Veränderungen, welche durch Einwirkung der Rumpflast auf den nicht geschlossenen Beckenring erklärt werden. In einem Fall von FREUND fand sich Synostose beider Kreuzdarmbeinfugen.

Das Becken würde zu den platten zählen, indessen kommt trotz des Vorwärtssinkens des Promontorium eine Verengung wegen Klaffens der Symphyse nicht zu Stande. Mit grösserem Recht kann man das Becken zu den allgemein weiten Becken rechnen (SCHAUTA[1]). Geburtshülflich ist daher die Bedeutung des Spaltbeckens gering, nur verdient der Umstand Erwähnung, dass im Wochenbett fast regelmässig ein Prolaps des Uterus bei den bisher beschriebenen Fällen eintrat.

Das osteomalacische Becken.

Das Wesen der Osteomalacie beruht in einer Entkalkung des Knochengewebes, an die sich eine Wucherung des Markgewebes, welches das entkalkte Knochengewebe allmählich verdrängt, anschliesst. Im Gegensatz zur Rhachitis befällt die Krankheit fast ausschliesslich den fertigen Knochen des erwachsenen Weibes. Sie macht die Knochen biegsam, zerbrechlich, endlich weich wie Wachs. Der Druck der Rumpflast und im geringeren Grade auch der Muskelzug verändert die Gestalt des weichgewordenen Skeletts und besonders die Form des Beckens, an dem die Krankheit meist beginnt.

Der Druck der Schenkel treibt die Pfannengegenden nach innen, hinten und oben. Hierdurch entsteht die für das osteomalacische Becken charakteristische Schnabelbildung der vorderen Beckenwand und die anfangs überwiegende Verengung im queren Durchmesser. Der Druck der Rumpflast drängt ferner den oberen Theil des Kreuzbeins nach vorn und in die Beckenhöhle hinein. Durch beide Veränderungen wird die eigenthümliche dreizipflige (kartenherzförmige) Gestalt des Beckeneinganges erzeugt. Hierzu tritt, bewirkt durch Sitzen der erkrankten Frau, eine starke Abknickung des unteren Endes des Kreuzbeins nach vorn.

Zu diesen fast typischen 3 Formveränderungen gesellt sich eine Anzahl anderer Abweichungen, die weniger in die Augen springen oder mehr inconstant sind. Das Kreuzbein ist in seinen Körpern und

[1]) P. MÜLLER, Handb. d. Geburtsh. Bd. 2. 1889.

Flügeln schmal. Die Körper seiner Wirbel treten nach vorn stärker hervor, ähnlich wie beim rhachitischen Becken. Die Darmbeinschaufeln sind in der Regel klein, die Entfernung der Spinae ant.

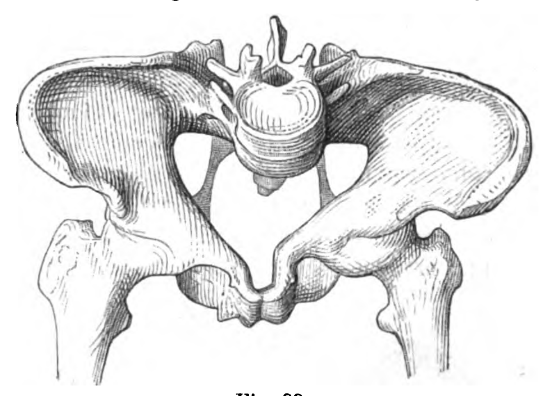


Fig. 89.
Osteomalacisches Becken.
Schnabelbildung. Kartenherzform.
Kaiserschnitt v. SIEBOLD 1844.
No. 379 der Sammlung der Göttinger Frauenklinik.

sup. gewöhnlich vermindert, die Differenz zwischen ihr und dem Maass des Abstandes der Cristae von einander meist gross. Die Spinae post. sind abgeplattet und überragen das Kreuzbein kaum

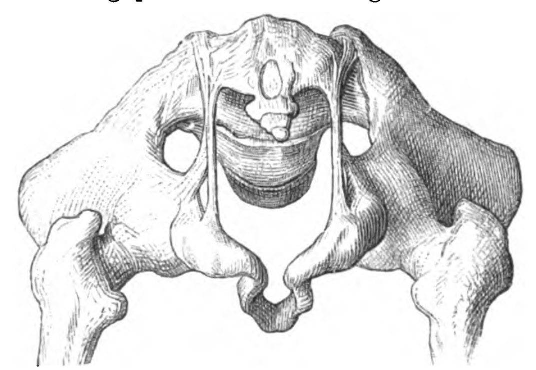


Fig. 90.
Osteomalacisches Becken.
Dasselbe Becken von hinten und unten gesehen. Omegaform des Schambogens.

oder garnicht. Der hintere Theil der Darmbeinschaufeln ist einwärts gebogen oder geknickt. Die einander sehr genäherten Sitzbeinhöcker erscheinen in ihrer unteren Partie gewöhnlich mehr oder weniger nach aussen umgelegt. Der Schambogen ist sehr eng und

besitzt in den höhern Graden der Missstaltung häufig die Gestalt eines Omega.

Die stets vorhandenen Asymmetrien beim osteomalacischen Becken erklären sich durch Zufälligkeiten in der Lage und Haltung der Patientin und des Muskelzuges. Endlich finden sich nicht selten Fracturen oder Infractionen an den Beckenknochen.

Bei den höchsten Graden der Verengung erscheint das Becken völlig in sich zusammengeknickt. Wirbelsäule und Pfannengegend werden, auch wenn die Kranke wenig oder gar nicht mehr zu gehen im Stande ist, immer mehr in die Lichtung des Beckens hineingedrängt, erstere durch das Sitzen im Bett, wodurch auch das Kreuzbein mehr und mehr nach vorn abgeknickt wird, letztere durch

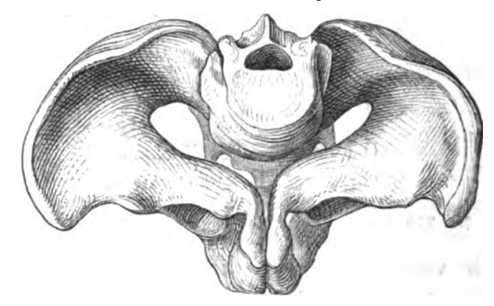


Fig. 91.
In sich zusammengeknicktes osteomalacisches Becken.
Der innere Beckenraum ist völlig aufgehoben.
No. 380 der Sammlung der Göttinger Frauenklinik.

abwechselnde Lage bald auf dem einen, bald auf dem anderen Trochanter (Volkmann).

Das trockene osteomalacische Becken ist durch den Verlust an anorganischen Bestandtheilen stets auffallend leicht.

Die Osteomalacie wird als eine von innen nach aussen fortschreitende Osteomyelitis und Ostitis aufgefasst und beginnt mit einer einfachen Entkalkung des Knochengewebes, indem von den Gefässen der Haversi'schen Canäle und den Markräumen aus der Kalk der anstossenden Knochenlagen resorbirt wird, so dass die organische Grundlage des Knochens als eine weiche, biegsame, faserig werdende Masse zurückbleibt (Volkmann[1]). Der Effect ist also ungefähr der gleiche, wie wenn man ein Knochenstück mit Salzsäure behandelt. Später schwindet aber auch diese weiche Knochenmasse, indem sie von den wuchernden Elementen des Marks verdrängt wird. In den schlimmsten Fällen wandeln sich die Knochen in

[1]) Handbuch d. Chirurgie von Pitha und Billroth 1865. Bd. 2. — Siehe auch Litzmann, Die Formen des Beckens 1861.

häutige Säcke um, die aussen das Periost tragen, während innen nur Markgewebe, Gefässe und Fett enthalten ist.

Neuere Untersuchungen[1]) bestätigten die entzündliche Natur der Erkrankung. Während sonst bei den Knochen Ab- und Anbau beim erwachsenen Menschen sich das Gleichgewicht halten, überwiegt bei der Osteomalacie der Abbau. Dieser findet wesentlich an solchen Stellen statt, welche grösserem Druck und Zug ausgesetzt sind. Wodurch die Auflösung der Kalksalze erfolgt, ist fraglich, ebenso ist der Weg ihrer Ausscheidung streitig. Im Blut findet sich meist Vermehrung der eosinophilen Zellen, zuweilen verminderte Alcalescenz. In den Ovarien und den Uterusadnexen besteht häufig eine hyaline Degeneration der Arterien. Auf Grund dieser Befunde und insbesondere in Hinblick auf die günstigen Heilerfolge der Castration bei Osteomalacie, erklärt FEHLING die Krankheit für eine Trophoneurose des Knochensystems, hervorgerufen durch eine primäre Erkrankung der Ovarien. Diese Trophoneurose hat bei der Bedeutung des Knochenmarkes für die Zusammensetzung des Blutes gewöhnlich eine allgemeine Veränderung der Blutzusammensetzung zur Folge. Dieser FEHLING'schen Erklärung stehen andere Hypothesen gegenüber[2]). Die Frage nach Natur und Aetiologie der Osteomalacie ist keineswegs entschieden, nur das scheint sicher zu sein, dass sie keine bacterielle Erkrankung ist.

Die Verunstaltungen des Skeletts bestehen in Verbiegungen und theils vollständigen, theils unvollständigen Fracturen. Letztere finden sich meist an den Schlüsselbeinen, Rippen und Extremitäten. Die Verbiegung äussert sich besonders als Kyphose und Kyphoscoliose und in der beschriebenen Beckendifformität. Durch die Kyphose und Abnahme der Höhe der Wirbelkörper wird die Kranke merklich kleiner. Die Rippenbogen nähern sich den Darmbeinkämmen. Das Brustbein ist häufig geknickt, die Rippen in verschiedenen Formen verbogen.

Die Osteomalacie entsteht meist während einer Schwangerschaft oder eines Wochenbettes, erfährt gewöhnlich nach beendetem Wochenbett und Nährgeschäft einen Nachlass, um mit erneuter Schwangerschaft wieder fortzuschreiten, bis sie endlich auch ausserhalb der Schwangerschaft bestehen bleibt und fortschreitet. Osteomalacische Frauen sind meist sehr fruchtbar und concipiren noch in den höchsten Graden der Erkrankung. Mit zunehmender Zahl der Schwangerschaften steigert sich die Krankheit mehr und mehr, das Becken wird immer enger, die Geburten immer schwerer, bis schliesslich der Kaiserschnitt nöthig ist.

Dieser puerperalen Form der Osteomalacie, bei der hauptsächlich Becken und Wirbelsäule erkranken, steht die seltenere, nicht puerperale gegenüber, welche auch meist auf das weibliche Geschlecht sich beschränkt, in ihrem Verlauf aber in der Regel noch übler ist.

---

[1]) v. RECKLINGHAUSEN, Festschrift f. VIRCHOW 1891. — FEHLING, Arch. f. Gynäk. Bd. 48.

[2]) Siehe WINCKEL, Sammlung klin. Vorträge N. F. No. 71. Ferner NEUMANN, Arch. f. Gynäk. Bd. 51.

Die Osteomalacie kommt vereinzelt in allen Ländern vor, scheint indessen in England und Nordamerika sehr selten zu sein. Begünstigt ist in Deutschland besonders das Rheinthal mit seinen Seitenthälern, ferner in Italien die Gegend von Mailand (Orlona-Thal). Als Ursache der Erkrankung werden feuchte, kalte Wohnungen bei schlechter Ernährung angesprochen. Indessen ist die Osteomalacie keineswegs eine Proletarierkrankheit. Auch gut situirte Frauen werden von derselben befallen. Begünstigt wird die Entstehung und der Fortschritt der Krankheit durch in rascher Folge sich wiederholende Schwangerschaften und durch zu häufiges und langfortgesetztes Stillen.

Die Krankheit beginnt mit „rheumatischen Schmerzen“ in der Beckengegend oder an den Rippen. Die Bewegungen werden schmerzhaft und schwerfällig. Die kranken Knochen sind druckempfindlich. Die Körpergrösse nimmt ab. Es kommt zur völligen Bewegungsunfähigkeit. Zeitweiser Stillstand der Krankheit ist häufig. Auch kommen wahre Heilungen vor: die Knochen werden fest, aber die Difformität bleibt bestehen. Im Beginn sind Verwechselungen mit spinalen Erkrankungen möglich, zumal zuweilen Contracturen besonders der Adductoren und häufig Steigerung der Sehnenreflexe bestehen [1]).

Die Sterblichkeit war früher sehr hoch (circa 80 Proc.). Viele gingen tuberculös zu Grunde, aber auch die schweren Operationen, welche die Geburt nothwendig machte, namentlich der Kaiserschnitt, forderten viele Opfer. In neuerer Zeit hat sich durch die Therapie die Prognose bedeutend gebessert.

Therapeutisch sind ausser verbesserter Hygiene Salzbäder, Eisen, Leberthran und besonders Phosphor (Phosphor 0,05, Ol. jec. aselli 50,0 täglich 1 Theelöffel) empfohlen. Die von FEHLING [2]) (s. S. 285) empfohlene Castration bei Osteomalacie hat bedeutende therapeutische Resultate gezeitigt. Wenn auch keineswegs in allen Fällen Heilung erzielt ist, so darf doch mindestens eine sehr erhebliche Besserung nach der Castration als Regel bezeichnet werden. Bei langsam fortschreitender Reconvalescenz nach ausgeführter Castration oder PORRO-Operation scheint die Darreichung von Phosphor von ganz besonderem Nutzen zu sein.

Diagnose. Die Anamnese und Untersuchung des Körpers der Frau wird das Bestehen der Knochenkrankheit ergeben. Wichtig ist die Angabe über „rheumatische Schmerzen“, Schwerbeweglichkeit, Abnahme der Körpergrösse („die Kleider wurden zu lang“). Die Untersuchung weist die Druckempfindlichkeit der Knochen, besonders der Rippen und der vorderen Beckenwand nach und achtet auf Verbiegungen der Wirbelsäule und der Rippen. Die Kürze des Thorax und das auffallend tiefe Eingesunkensein der

[1]) LATZKO, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1895. Bd. 1.

[2]) FEHLING, Arch. f. Gynäk. Bd. 39 u. 48. — v. d. BUSSCHE, ebenda Bd. 49. — NEUMANN, ebenda Bd. 50.

Hüftgegend hinter den Trochanteren ist in vielen Fällen ausserordentlich charakteristisch (s. Fig. 93).

Die Beckenmessung ergiebt ausser einer meist vorhandenen Verkürzung der Externa eine erhebliche Abnahme der Entfernung

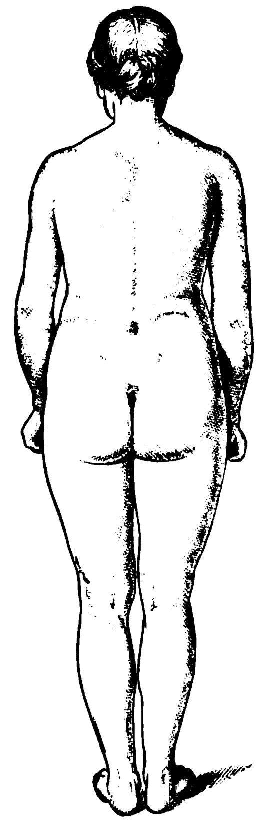


Fig. 92.
Normal gebaute Gravida.

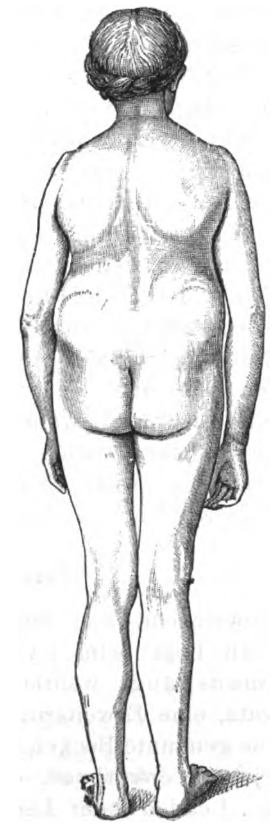


Fig. 93.
Gravida mit Osteomalacie.
Die Verkürzung des Thorax, das tiefe Eingesunkensein der Hüftgegenden deutlich sichtbar. — PORRO - Operation s. Arch. f. Gynäk. Bd. 41.

der Trochanteren. Die Schnabelbildung wird, wenn sie stärker ist, schon bei der äusseren Untersuchung, sicher aber bei der inneren wahrgenommen. Auch die Enge des Schambogens fällt bei der letzteren sogleich auf. Mit leichter Mühe ist sodann die Annäherung der Sitzbeinhöcker und der Pfannengegenden, die Abknickung des Kreuzbeines und der Tiefstand des Promontorium zu erkennen.

Endlich ist mit Sorgfalt zu prüfen, ob die Knochen nachgiebig und biegsam sind.

Therapie. Die Möglichkeit der Dehnbarkeit des Beckenringes unterscheidet das osteomalacische Becken von allen anderen Formen des engen Beckens. Ist dieselbe durch die Untersuchung in Narcose festgestellt, so kann man, abgesehen von den höchsten Graden der Verengung, die Geburt zunächst der Natur überlassen. Bei guten Wehen vermag der andrängende Kopf das Becken aufzuschliessen, wie zahlreiche Erfahrungen lehren. Sehr beachtenswerth ist die auf gute Resultate gestützte Empfehlung von Lazzati (Mailand), wenn irgend angängig, die Wendung auszuführen und mittels Extraction am Fuss das Kind durch den dehnbaren Beckencanal zu ziehen[1]).

Fehlt die Dehnbarkeit und vermag der Kopf nicht in das Becken einzutreten, so schreite man zur Ausführung der Porro-Operation (s. S. 285). Durch sie wird sicher das Kind gerettet, die Frau vor einer neuen Schwangerschaft, die das Leiden verschlimmern würde, bewahrt, und man kann ferner hoffen, dass durch den Fortfall der Ovarien die Krankheit einer definitiven Heilung entgegengeführt wird (Fehling). Zur Craniotomie greife man nur, wenn das Kind schon abgestorben ist.

Das kyphotische Becken.

Abweichend von den meisten bisher besprochenen Beckenanomalien liegt beim kyphotischen Becken die Verengung im Beckenausgang, während der Beckeneingang, besonders in der Conjugata, eine Erweiterung erfahren hat.

Die genannte Beckenanomalie entsteht durch eine meist in den Kinderjahren erworbene, cariöse Kyphose, die ihren Sitz in Brust-Lenden-, Lenden- oder Lenden-Kreuzbein-Abschnitt der Wirbelsäule hat. Das Becken erfährt dadurch eine trichterähnliche Gestaltung. Das Promontorium steht hoch und weit nach hinten. Die Conjugata ist beträchtlich, die schrägen Durchmesser im Beckeneingang etwas erweitert. Nach abwärts convergiren die Beckenwände, u. z. in querer Richtung schneller wie in der schrägen und geraden, so dass der gerade Durchmesser im Beckenausgang wenig oder gar nicht, der Querdurchmesser aber stets absolut verkürzt ist.

Das Kreuzbein ist verlängert und verschmälert, in seiner oberen Partie gestreckt, vorn mehr längsplan, dagegen querconcaver als

[1]) Siehe Löhlein, Gynäk. Tagesfragen Heft 2. 1891.

normal. Es ist rückwärts zwischen die Hüftbeine gedrängt, in seiner unteren Partie vorn längsconcav und nach vorn abgewichen. Die Darmbeinschaufeln klaffen und liegen flacher. Die Entfernung der Spin. ant. sup. ist abnorm gross, die der Spin. post. wegen der Schmalheit des Kreuzbeins abnorm klein. Ungewöhnlich stark entwickelt sind oft die Spin. ant. inf. Die Entfernung der Spin. und noch mehr der Tub. ossis ischii ist kleiner als normal. Die Wände des kleinen Beckens sind abnorm hoch. Der Schambogen

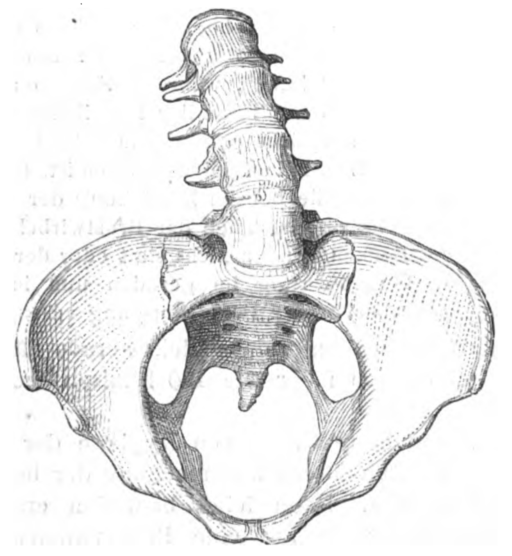


Fig. 94.
Lumbodorsalkyphotisches Becken.
Conjugata vera 13. Dist. d. Tub. ischii 9,1.
No. 361 der Sammlung der Göttinger Frauenklinik [1]).

ist spitzwinklig. Das Becken besitzt eine geringe Neigung zum Horizont.

Je höher die Kyphose sitzt, um so mehr verwischen sich, je tiefer ihr Sitz, um so deutlicher sind diese charakteristischen Merkmale ausgeprägt. Sitzt die Kyphose sehr tief, so ist das Kreuzbein, statt verlängert, verkürzt und es kann zu einer Ueberdachung des Beckens durch den stark überhängenden oberen Schenkel der Kyphose und die Lordose der nächst obersten Partie der Wirbelsäule kommen (Pelvis obtecta), so dass der Beckeneingang in ähnlicher Weise wie bei Spondylolisthesis verunstaltet ist.

[1]) Beschrieben von Max Wegscheider, Arch. f. Gynäk. Bd. 42.

Einige der bisher bekannt gewordenen kyphotischen Becken zeichnen sich durch eine abnorme Beweglichkeit der Beckengelenke aus. Recht häufig zeigt das kyphotische Becken ausser der geschilderten Trichterform noch Merkmale des mehr oder weniger allgemein verengten Beckens.

Obige Schilderung des Beckens lehnt sich an Breisky[1]) und Freund[2]) an.

Ueber das Zustandekommen dieser sogenannten kyphotischen Beckendifformität herrscht Meinungsverschiedenheit. Breisky, dem wir die erste ausführliche Analyse des kyphotischen Beckens verdanken, leitet sie aus den durch die Kyphose veränderten Druckverhältnissen der Rumpflast ab (spinogene Entstehung), während Freund als das Primäre ein Stehenbleiben des Beckens auf infantiler Entwicklungsstufe und die Kyphose für das Secundäre anspricht (pelykogene Entstehung), eine Auffassung, der Hector Treub[3]) (Leyden) entgegengetreten ist. Letzterer schreibt dem Muskelzuge eine Hauptrolle bei der Entstehung der Deformation zu.

Sitzt die Kyphose im oberen Theil der Brustwirbelsäule, so findet eine Beeinflussung der Beckenform garnicht statt oder der Beckeneingang zeigt eine geringere Vergrösserung im geraden und in den schrägen Durchmessern, niemals aber ist der Beckenausgang verengt.

Die kyphotische Beckenform ist nicht gerade häufig. Indessen sind bis heute doch schon mehr wie 100 klinisch beobachtete Fälle bekannt geworden[4]).

Diagnose. Leichtere Grade von Kyphose der Lendenwirbelsäule können bei oberflächlicher Untersuchung der bekleideten Frau leicht übersehen werden. Dann leitet bisweilen erst die Geburtsstörung die Aufmerksamkeit auf eine Beckenanomalie: der Kopf bleibt in dem Beckenausgang oder dicht oberhalb desselben trotz kräftiger Wehen unverrückt stehen. Bei sorgfältiger Untersuchung wird man natürlich die Missstaltung der Wirbelsäule, die Verkürzung des Rumpfes bei starker Kyphose (die auffallend lang herabhängenden Arme) sogleich entdecken (s. Fig. 95) und die Anamnese wird über die Wirbelkrankheit näheren Aufschluss geben. Bei der inneren Untersuchung ist das Promontorium schwer oder gar nicht zu erreichen, man bemerkt die Spitzwinkligkeit des Schambogens und die grössere Annäherung der Sitzbeinhöcker an einander.

Die von Breisky vorgeschlagene Messung des Beckenausgangs giebt keine sehr genauen Resultate. Man bedarf zu der-

[1]) Wien. med. Jahrb. 1865.

[2]) Gynäk. Klinik Bd. 1. 1885.

[3]) Siehe Centralbl. f. Gynäk. 1889. No. 22.

[4]) Neugebauer, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. I. Klien, Arch. f. Gynäk. Bd. 50.

selben eines Osiander'schen Beckenmessers, dessen Branchen sich nach aussen über einander verschieben lassen. Man misst:

1. den geraden Durchmesser des Beckenausgangs von der Spitze des Kreuzbeins zum unteren Rand der Symphyse. Die Frau liegt in Seitenlage mit angezogenen Oberschenkeln. Mittelst des in den Mastdarm eingeführten Zeigefingers und des aussen und hinten aufgelegten Daumens ermittelt man das untere Ende des Kreuzbeines, an welches sich das bewegliche Steissbein ansetzt. Dicht oberhalb dieser Gelenkverbindung wird der eine Knopf des Tasterzirkels, der zweite auf den scharfen Rand des Lig. arcuatum am unteren Rand der Symphyse aufgesetzt. Von der erhaltenen Zahl soll man etwa $1\frac{1}{2}$ cm für die Dicke der Knochen und Weichtheile abziehen, um ein annähernd richtiges Maass für den geraden Durchmesser des Beckenausgangs zu erhalten;

2. den queren Durchmesser des Beckenausgangs. Die Frau liegt in Rückenlage mit erhöhtem Kreuz oder auf dem Querbett. Man tastet die inneren Ränder der Tubera ischii und drängt zwischen sie die nach aussen gerichteten Branchen des Osiander'schen Beckenmessers. Da dicke Weichtheile zwischen Knochen und den Knöpfen des Tasterzirkels liegen, muss man zu dem erhaltenen Maass etwa $1\frac{1}{2}$ cm hinzuzählen. In den bisher bekannt gewordenen Fällen lag die geringste Grösse des Querdurchmessers bei 4 cm.

Fig. 95.
Gravida mit lumbodorsal-kyphotischem Becken.
Bemerkenswerth die bis zum Knie herabreichenden Hände.
Diameter transv. des Beckenausganges auf $8\frac{1}{2}$—9 cm bestimmt.
Künstliche Frühgeburt.

Das Bedürfniss nach einer exacteren Methode der Messung des Beckenausganges lässt sich nicht verkennen. Klien[1]) ist bemüht gewesen, eine solche — allerdings ziemlich complicirte — zu schaffen, deren Werth noch erprobt werden muss.

Bei Lumbosacralkyphose könnte eine Verwechselung mit Spondylolisthesis statthaben. Sie wird vermieden durch genaueste Prüfung

[1]) Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 1.

auf die für Spondylolisthesis charakteristischen Verhältnisse des letzten Lendenwirbels zum Kreuzbeim (s. S. 414).

Beim kyphotischen Becken tritt schon relativ früh in der Schwangerschaft ein Hängebauch auf. Die Schwangerschaft verläuft sonst meist ohne Beschwerden. Sitzt die Kyphose mehr im Brusttheil, so können Dyspnoe und Störungen im kleinen Kreislauf die Schwangerschaft und Geburt in unangenehmer Weise compliciren. Die Früchte stellen sich in der Regel in Längslage zur Geburt, die Vorderhauptslage ist relativ häufig.

Therapie: Ist die Entfernung der Tubera ischii geringer als 5,5 cm, so ist der Kaiserschnitt absolut indicirt (Klien). Sonst soll, wenn irgend möglich, in der Schwangerschaft die künstliche Frühgeburt eingeleitet werden. Im anderen Fall überlässt man die Geburt zunächst der Natur und wird je nach dem Verlauf die spontane Ausstossung abwarten können oder operativ eingreifen müssen. Die in einigen Fällen constatirte grosse Beweglichkeit der Beckengelenke scheint zuweilen eine Erweiterung des Beckenausgangs bewirken zu können, auf welche man sich aber nicht zu sehr verlassen soll. Grösste Vorsicht ist bei der Zangenoperation geboten, weil dieselbe bei dieser Beckenform sich fast stets innerhalb der engen Stelle abspielen muss und demnach von grossen Gefahren begleitet ist. Missglückt die Zange, so scheue man nicht vor einer frühzeitigen Perforation zurück. Liegt die Distanz der Tubera unter 8 cm, so ist die Zange überhaupt nicht rathsam. Für Kliniken kommt natürlich hier die Symphyseotomie in Frage, die auch bei kyphotischem Becken schon mehrfach mit gutem Erfolg ausgeübt ist.

Die Resultate für Mutter und Kind bei kyphotischem Becken waren bisher nicht sehr günstige, lassen sich aber zweifellos in der Zukunft aufbessern, besonders durch häufige Anwendung der künstlichen Frühgeburt.

Viel übler ist die Prognose bei der sogenannten Pelvis obtecta. Bei ihr wird meist der Kaiserschnitt nothwendig sein.

Etwas anders liegen die Verhältnisse, wenn auf Grund einer bestehenden Rhachitis eine tiefsitzende Kyphose oder Kyphoscoliose sich ausgebildet hat. Die Verunstaltung des Beckens zeigt zwar dann auch vorwiegend die kyphotischen Veränderungen, indessen sind einige rhachitische Eigenthümlichkeiten desselben erhalten, so namentlich das Heraustreten der Wirbelkörper des Kreuzbeins nach vorn, die kleinen flachen, nach vorn klaffenden Darmbeinschaufeln und zuweilen auch die Weite des Schambogens. Tritt hierzu noch eine rhachitische Scoliose (siehe S. 429), so werden die Beckenhälften stark asymmetrisch und es

ergeben sich sehr complicirte Beckenformen, welche LEOPOLD[1]), der diese Anomalien eingehend studirt hat, mit folgenden Worten charakterisirt: „Die Gestalt des Beckens ist eine trichterförmige, welche in den mehr symmetrischen Formen sich ziemlich gleichmässig vom Eingang zum Ausgang verjüngt, in den asymmetrischen aber sich in den geraden und queren Durchmessern ebenfalls verjüngt, dagegen in den Distantiae sacrocotyloideae (Entfernung vom Promontorium zur Gegend über der Pfanne) auf der Seite der einseitigen Compression im Eingang verengt, im Ausgang erweitert ist.“

Bei Frauen mit Kyphoscoliose steigert sich in der Schwangerschaft und besonders unter der Geburt die oft vorhandene Dyspnoe und Störung im kleinen Kreislauf zuweilen zur bedrohlichen Höhe (siehe S. 309).

Das trichterförmige Becken.

Das Trichterbecken[2]) besitzt im Eingang normale Durchmesser, erfährt aber gegen den Ausgang hin eine deutliche Verengung, ohne dass Krankheiten der Wirbelsäule, wie Kyphose und Spondylolisthesis dafür verantwortlich zu machen wären.

Die wichtigste Verengung liegt meist im queren Durchmesser des Beckenausgangs. Das Becken ist selten, die Verengung meist mässig, die Entstehung der Trichterform unklar.

SPIEGELBERG sah die Ursache in einer ursprünglich schmäleren Anlage des Kreuzbeins, SCHROEDER in einem Stehenbleiben des Beckens auf einer frühen Stufe der Entwicklung, während SCHAUTA das Trichterbecken als das Resultat einer ursprünglich abnormen Bildung (abnorme Höhe des kleinen Beckens) und der Einwirkung der Rumpflast auffasst, welche mit Rücksicht auf den Hochstand des Promontorium in ähnlicher Weise erfolgt, wie beim kyphotischen Becken.

Die Verengung des Beckenausgangs wird entweder durch die Austastung des Beckens oder durch einen unerklärten Stillstand im Vordringen des Kopfes bei der Geburt erkannt werden. Die S. 425 geschilderte Messung des Beckenausgangs wird dann weitere Aufklärung schaffen.

Bei geringeren Verengungen wird die Geburt spontan erfolgen. Sonst gelten in Bezug auf Prognose und Therapie die bei dem kyphotischen Becken gegebenen Regeln.

Das ankylotisch quer verengte Becken.

Dieses zuerst von ROBERT 1842[3]) beschriebene Becken verdankt seine eigenthümliche Gestalt einer abnormen Schmalheit des

[1]) Das scoliotisch und kyphoscoliotisch rhachitische Becken 1879.

[2]) SCHAUTA in P. MÜLLER, Handb. d. Geburtsh. Bd. 2. 1889. — KLIEN, Sammlung klin. Vorträge. No. 169.

[3]) Siehe LITZMANN, Die Formen des Beckens 1861.

Kreuzbeins, welches mit den Hüftbeinen beiderseits ankylotisch verbunden ist. Hieraus ergiebt sich die sofort in die Augen springende starke Verengung im queren Durchmesser aller Beckenebenen. Die Querkrümmung des Kreuzbeins ist convex statt concav. Das Kreuzbein ist tief in das Becken hineingesunken, die Hüftbeine überragen es weit nach hinten. Die Linea innominata verläuft ziemlich gerade.

Die genannte Beckenform entsteht entweder durch mangelhafte Anlage beider Kreuzbeinflügel und secundärer doppelseitiger Synostose oder in Folge von primärer Entzündung und Caries der Kreuzdarmbeinfugen mit secundärem Schwund der Kreuzbeinflügel. (Vergl. das ankylotisch schräg verengte Becken.)

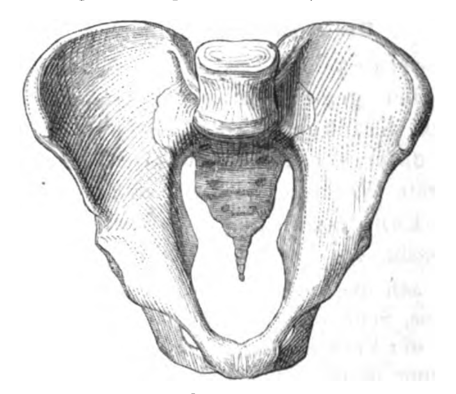


Fig. 96.
Ankylotisch quer verengtes Becken.
Nach einem Modell des Robert'schen Beckens.

Das Robert'sche Becken ist sehr selten. Die Diagnose wird schon durch die äussere Beckenmessung gestellt werden können, die innere Austastung giebt dann weiteren Aufschluss.

Die Therapie wird wohl regelmässig in der Ausführung des Kaiserschnittes bestehen müssen.

Das schräg verengte (schräg verschobene) Becken.

Bei dieser Beckenanomalie steht die Symphyse dem Promontorium nicht gerade gegenüber. Die schrägen Durchmesser besitzen eine verschiedene Grösse. Diejenige Hälfte des Beckens, in welcher das Promontorium steht, ist enger, ihre Seitenwand flacher und gestreckter.

Geringe Grade von schräger Verschiebung sind nicht selten, besonders bei rhachitischem Becken. Wir sprechen hier nur von den höheren Graden, welche den Geburtsmechanismus beeinträchtigen.

Das schräg verschobene Becken entsteht durch anhaltenden, überwiegend gegen eine Seite des Beckens gerichteten Druck, indem die Last des Rumpfes vorwiegend oder ausschliesslich auf die Extremität dieser Seite fällt (LITZMANN[1]).

Die Bedingungen unter welchen dies geschieht, sind folgende:

1. Seitliche Rückgratskrümmungen (scoliotisch schräg verengte Becken).
2. Erschwerter oder gänzlich aufgehobener Gebrauch einer Extremität (coxalgische Becken).
3. Höhere Grade von Asymmetrie des Kreuzbeins (ankylotisch schräg verengte Becken).

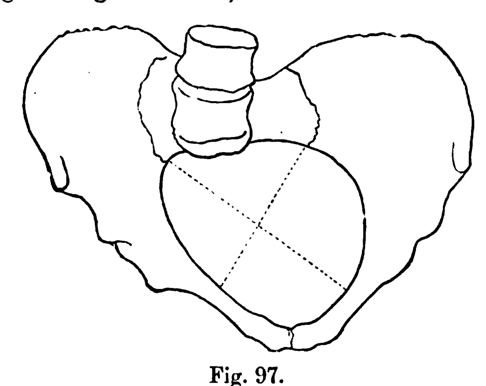


Fig. 97.
Umrisse eines schräg verengten Beckens.

1. Das scoliotisch schräg verengte Becken.

Eine schräge Verschiebung des Beckens bei seitlicher Rückgratsverkrümmung kommt regelmässig dann zu Stande, wenn das Kreuzbein an der (compensirenden) Scoliose theilnimmt. Sie ist erklärlich durch die einseitig vermehrte Belastung auf Seite der Lendenscoliose und den Gegendruck des gleichseitigen Schenkels. Demgemäss differiren die schrägen Durchmesser. Derjenige auf Seite der Lendenscoliose ist der grössere.

Durch die Neigung des Kreuzbeins nach der Seite der Lendenscoliose ist der entsprechende Flügel comprimirt und schmaler. Das der Lendenkrümmung collaterale Hüftbein ist von der Pfanne aus nach auf-, rück- und einwärts geschoben, die Schamfuge nach der entgegengesetzten Seite herübergedrängt. Der Beckeneingang zeigt eine annähernd schräg-ovale Form mit mehr oder minder be-

[1]) Die Formen des Beckens 1861.

deutender Abplattung von vorn nach hinten. Nach dem Ausgange hin nimmt die Verschiebung in der Regel ab. Da die Scoliose meist auf Rhachitis beruht, so zeigt das Becken ausserdem die anderen Formveränderungen, die ihm die Rhachitis aufprägt.

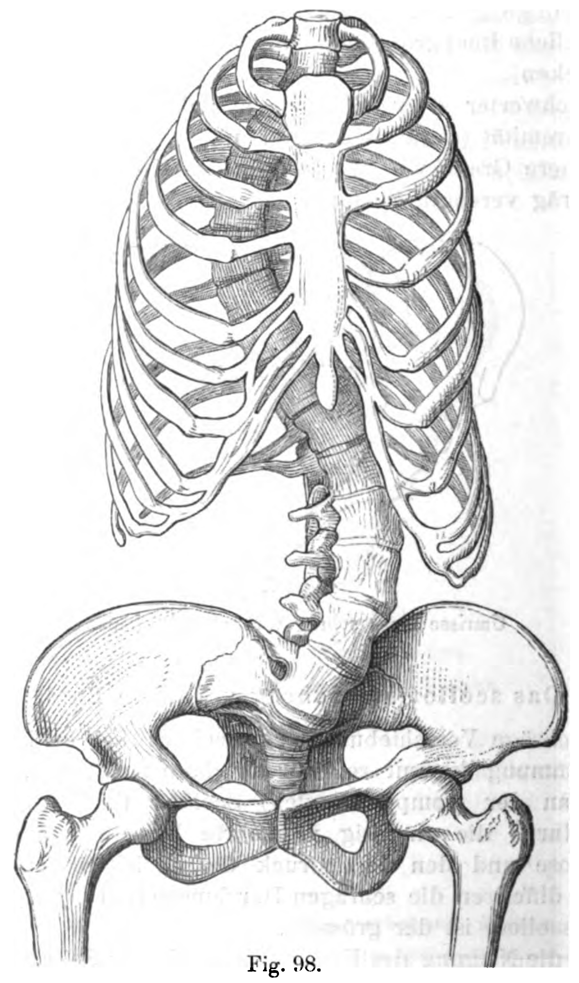


Fig. 98.

Scoliotisch schräg verengtes rhachitisches Becken.

Körpergrösse nur 4 Fuss. Conjugata vera 5,4. Kaiserschnitt von SIEBOLD.
• No. 3 der Sammlung der Göttinger Frauenklinik.

Ist die Scoliose sehr erheblich, so nähert sich die Pfannengegend dem Promontorium so stark, dass diese Hälfte des Beckens überhaupt für den Geburtsmechanismus ausfällt und der Kopf sich

„extramedian“ in die weitere Hälfte einstellt, welche sich dann wie ein hochgradig allgemein gleichmässig verengtes Becken verhält.

2. Das coxalgische Becken.

Gebrauchsunfähigkeit oder mangelhafter Gebrauch eines Beines, besonders in den Kinderjahren, führt dann zu einer schrägen Verschiebung des Beckens, wenn die Fortbewegung des Körpers dabei möglich war und ausgeführt wurde.

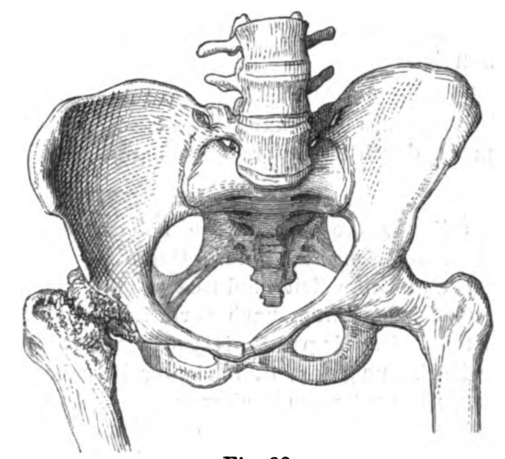


Fig. 99.
Coxalgisches Becken.
Coxitis rechts. Obliquus dext. 10,3. Obliquus sinist. 12,3.
No. 371 der Sammlung der Göttinger Frauenklinik.

Durch die fast ausschliessliche Verlegung der Rumpflast auf die gesunde Seite drängt der stark belastete gesunde Schenkel die Pfannengegend in das Becken hinein. Das Becken wird von der gesunden Seite her abgeplattet. Der von der gesunden Seite nach hinten gezogene schräge Durchmesser ist der verkürzte. Hierdurch verschiebt sich das Hüftbein nach ein-, auf- und rückwärts und die Schamfuge geht nach der anderen Seite hinüber. Durch die Druckwirkung ist der entsprechende Kreuzbeinflügel schmaler geworden, zuweilen besteht auch eine Ankylose der Kreuzdarmbeinfuge der gesunden Seite[1]). Die kranke Beckenhälfte ist meist deutlich atrophisch.

Die Gebrauchsunfähigkeit einer Extremität kann namentlich durch Coxitis (coxalgisches Becken), ferner Gonitis, Kinderlähmung, Hüftgelenkluxation oder Amputation des Beines bedingt sein.

[1]) Vergl. Peters, Arch. f. Gynäk. Bd. 50. — Salus, Ebend. Bd. 51.

Erfolgen bei den geschilderten Veränderungen gar keine Gehversuche, so bleibt natürlich auch die Verschiebung aus. Fällt dagegen beim Gehen die Rumpflast hauptsächlich auf das kranke (verkürzte) Bein, so findet die Verschiebung in umgekehrter Richtung, von der kranken Seite aus statt.

Die schräge Verschiebung kann sich bis zum Beckenausgang fortsetzen, indessen hier auch fehlen. In anderen Fällen wird die Verschiebung im Beckenausgang eine entgegengesetzte, wenn der Sitzbeinhöcker der gesunden Seite durch Muskelzug nach aussen und vorn, derjenige der erkrankten atrophischen nach innen und hinten abgewichen ist.

Auf die Bedeutung des Muskelzuges zur Entstehung des in Folge unvollkommenen Gebrauches einer unteren Extremität schräg verschobenen Beckens hat KEHRER[1]) durch Thierversuche hingewiesen.

Ganz anders liegen die Verhältnisse bei doppelseitiger angeborener Luxation der Schenkelköpfe. Dadurch, dass solche Kinder spät laufen lernen und lange Zeit hindurch sitzen, kommt es zur Abplattung des Beckens von hinten nach vorn, indem der Seitendruck der luxirten Schenkel fehlt. Das doppelseitige Luxationsbecken[2]) zeigt ferner eine starke Beckenneigung, Steilheit der Darmbeinschaufeln, vermehrte Querspannung besonders im Beckenausgang. Der charakteristische „watschelnde" Gang, die Untersuchung der Femora und die Beckenmessung sichern die Diagnose. Die Verengung in der Conjugata ist meist nicht bedeutend. Die Geburt verläuft wie bei plattem Becken.

---

3. Das ankylotisch schräg verengte Becken.

Bei allen höheren Graden von Asymmetrie des Kreuzbeins neigt sich der Körper, um das Gleichgewicht herzustellen, auf die Seite der Atrophie und die Last des Körpers fällt vorzugsweise auf die Extremität dieser Seite.

Die Asymmetrie verdankt ihre Entstehung meist einer primär mangelhaften Bildung und Entwicklung des Kreuzbeinflügels der einen Seite. Durch den verstärkten Druck des Schenkels entsteht secundär auf dem Wege der adhäsiven Entzündung eine Synostose (Ankylose) der Kreuzdarmbeinfuge der anormalen Seite (NAEGELE'sches Becken[3]). In einigen Fällen fehlte dieselbe.

Die Schmalheit eines Kreuzbeinflügels fällt sogleich auf. Die

[1]) Beiträge zur vergleich. u. experiment. Geburtsk. 1869 u. 1875.

[2]) Siehe R. FISCHER, Arch. f. Gynäk. Bd. 25.

[3]) NAEGELE, Das schrägverengte Becken 1839.

Synostose ist meist nur durch einen glatten Wulst oder eine schmale Leiste bezeichnet. Das Hüftbein der kranken Seite ist nach auf-, einwärts, zuweilen auch nach rückwärts gedrängt. Die Pfanne der gleichen Seite liegt hoch. Die Symphyse ist nach der entgegengesetzten Seite hinübergedrängt. Der verkürzte schräge Durchmesser geht von der gesunden Kreuzdarmbeinfuge nach vorn. Der untere Theil der Lendenwirbelsäule ist nach der kranken Seite hin geneigt. Der quere Durchmesser des Beckeneingangs ist relativ verkürzt.

Die schräge Verschiebung ist meist hochgradig. Sie setzt sich durch alle Beckenabschnitte fort. Die Verengung im queren Durchmesser nimmt im Beckenausgang meist zu.

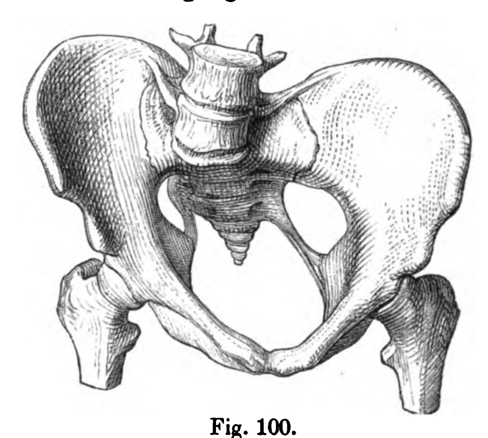


Fig. 100.
NAEGELE'sches Becken nach einem Abguss.

In anderen Fällen von synostotischem Becken ist aber die Synostose zweifellos das Primäre, sei es, dass Kreuzbein mit Hüftbein in früher Jugend verschmolzen und dadurch eine Wachsthumshemmung eintrat, sei es, dass eine Caries im Ileosacralgelenk vorgelegen hat. In solchen Fällen sind meist deutliche Spuren der abgelaufenen Entzündung, Osteophyten etc. in der Gegend der Kreuzdarmbeinfuge vorhanden, auch fehlt die Verschiebung des Hüftbeins am Kreuzbein nach hinten.

Die Frage, ob beim ankylotisch schräg verengten Becken die Synostose das Primäre oder nur ein Folgezustand sei, hat eine grosse Literatur erzeugt. Die obige Schilderung lehnt sich im Wesentlichen an LITZMANN[1]) an. Im Gegensatz zu ihm hält besonders SIMON THOMAS[2])

[1]) Die Formen des Beckens 1861.

[2]) Das schrägverengte Becken etc. 1861. — Aus der neueren Literatur siehe PETERS, Arch. f. Gynäk. Bd. 50.

(LEYDEN) an der Entstehung des ankylotisch schräg verengten Beckens ausschliesslich durch primäre Entzündung fest.

Diagnose des schräg verengten Beckens.

Hinkender Gang, Reste von überstandenen Knochenkrankheiten (tiefe Narben, Fisteln), Höherstehen einer Darmbeinschaufel, Scoliose der Wirbelsäule lenken den Verdacht auf schräge Verschiebung. Auch die Anamnese wird nicht selten näheren Aufschluss über frühere Knochen- und Gelenkaffectionen geben. Dagegen kann beim NAEGELE'schen Becken sowohl Anamnese, wie Körperuntersuchung völlig im Stich lassen.

Unter der Geburt soll man dann stets an schräg verengtes Becken denken, wenn trotz guter Wehen der Kopf nicht eintritt und für diese mechanische Behinderung des Geburtsfortschrittes weder das Maass der Conjugata, noch ein abnorm grosser Kopf oder eine falsche Einstellung desselben eine Erklärung giebt.

Die innere Untersuchung ergiebt eine Abweichung der Symphyse von der Mitte und die Ungleichheit der Beckenhälften. Jede Beckenhälfte muss mit der gleichnamigen Hand ausgetastet werden.

Weiteren Aufschluss geben die schrägen Beckenmaasse. Man misst:

1. von der Spin. ant. sup. einer Seite zur Spin. post. sup. der anderen Seite,
2. vom Proc. spin. des letzten Lendenwirbels zur Spin. ant. sup. jeder Seite,
3. vom unteren Rand der Symphyse zur Spin. post. sup. dext. et sinist.

Die gewonnenen Zahlen für die bei normalem Becken gleichen schrägen Entfernungen differiren beim schräg verengten Becken Die Differenz muss indessen mehr wie $1^1/_2$ cm betragen, da geringere Unterschiede im Bereich von Fehlerquellen liegen.

Auch vom Tuber ischii und vom Trochanter maj. der einen Seite zur Spin. post. sup. der anderen Seite hat man gemessen, indessen sind diese Maasse wegen der Breite der unteren Messpunkte sehr schwer gleich genau auf beiden Seiten zu nehmen.

Die übrigen Beckenmaasse sind ebenfalls zu ermitteln, um zu erfahren, ob das Becken ursprünglich gross oder klein angelegt ist oder ob es den Charakter der rhachitischen Difformität trägt.

Geburtsverlauf. Kann der Kopf in den langen schrägen Durchmesser eintreten, so ist bei nicht zu starkem Vortreten des Promontorium unter sonst günstigen Verhältnissen die Geburt zwar

möglich, aber namentlich in den Fällen, wo die schräge Verschiebung bis zum Beckenausgang reicht, meist recht erschwert.

Hat sich dagegen das Promontorium der vorderen Wand der verengten Beckenhälfte sehr stark genähert, so geht, wie beim scoliotischen Becken oben erwähnt wurde, die verengte Beckenhälfte für den Geburtsact überhaupt verloren. Der übrigbleibende Raum hat dann die Form eines allgemein gleichmässig verengten Beckens, in welches der Kopf, falls derselbe überhaupt eintreten kann, sich mit stark gesenktem Hinterhaupt einstellt.

Prognose. Wie die Erfahrung lehrt, ist die Prognose besonders beim ankylotisch schräg verengten Becken ernst für Mutter und Kind. Handelt es sich dabei um ein ursprünglich klein angelegtes Becken, so kann der Kaiserschnitt nothwendig werden. In anderen Fällen wird man je nach dem Grade der Verschiebung, der Grösse des Beckens und den übrigen Umständen die spontane Entwicklung abwarten können oder zur Zange, die hier mit grosser Vorsicht zu handhaben ist, oder häufiger zur Perforation greifen müssen. Allgemeine Regeln lassen sich nicht aufstellen, die Behandlung muss durchaus eine individualisirende sein. Nur hüte man sich vor gewaltsamen Zangenversuchen! Ueber die Berechtigung der Wendung gehen die Meinungen auseinander. In der Schwangerschaft kommt natürlich auch die künstliche Frühgeburt in Frage.

Beim scoliotisch und coxalgisch schräg verengten Becken kann die Geburt häufiger spontan verlaufen, da die Verschiebung zuweilen nur geringfügig ist. Indessen sind auch bei diesen Formen, so besonders bei rhachitischer Scoliose (s. Fig. 98), schwere Eingriffe nöthig gewesen.

Das durch Knochengeschwülste verengte Becken.

Exostosen und Osteophyten der Beckenknochen, ferner Fracturen derselben mit Dislocationen und Calluswucherungen können in verschiedenartiger Weise die Lichtung des Beckencanals beeinträchtigen.

Fracturen, welche mit Dislocationen heilen, können erhebliche Verengungen und namentlich schräge Verschiebungen des Beckens veranlassen[1]).

Von besonderer Bedeutung sind Exostosen mit scharfen Rändern oder Spitzen (Stachelbecken), die zur Durchreibung des Uterus oder der Scheide unter der Geburt führen können[2]).

[1]) Schauta in P. Müller, Handb. d. Geburtsh. Bd. 2. 1889. — v. Mars, Arch. f. Gynäk. Bd. 36.

[2]) Siehe Neugebauer, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 26.

Endlich können grössere Geschwülste der Beckenknochen das Becken verengen oder völlig unwegsam machen. Solche Fälle sind recht selten. Beobachtet sind Fibrome, Enchondrome, Sarcome und Carcinome der Beckenknochen. Da eine Exstirpation solcher Geschwülste in der Schwangerschaft oder unter der Geburt sich meist als unmöglich erweisen wird, so ist je nach dem Grade der Raumbeschränkung geburtshülflich zu handeln. Häufig wird der Kaiserschnitt auf Grund der relativen Indicationen erwogen werden müssen, falls nicht, wie in mehreren der publicirten Fälle, sogar eine absolute Indication für denselben vorliegt.

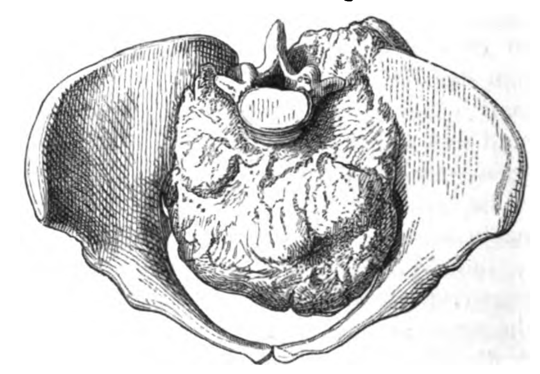


Fig. 101.
Durch Exostose (wahrscheinlich Enchondrom) absolut verengtes Becken.
Kaiserschnitt von Behm (Stettin) 1851[1]).

Geht die Geschwulst vom Bandapparat des Beckens aus (meist Fibrom), so kann die Exstirpation wohl erwogen werden und ist auch mehrfach mit Glück ausgeführt. (Siehe Dissertation von Goder, Halle 1895.) Ueber eine Exstirpation eines vom Knochen ausgehenden Fibrosarcoms von Orangengrösse im 5. Monat der Schwangerschaft mit glücklichem Ausgang berichtet Arndt aus der Göttinger Frauenklinik (Centralbl. f. Gynäk. 1896, S. 629).

V. Anomalien von Seiten des Eies.

1. Ungewöhnliche Grösse

eines sonst nicht missgebildeten Kindes kann bei normalem Becken die Geburt wohl erschweren, aber niemals unmöglich machen. Solche sogenannten Riesenkinder haben zuweilen ein Gewicht

---

[1]) Siehe E. Behm, Dissertation. Berlin 1854.

von 7—8000 g und mehr. Ueber die Beurtheilung der Grösse des Kindes im Uterus und besonders des Umfanges des Kopfes s. S. 70 und 205.

Unter der Geburt wird die Zangenoperation häufiger nothwendig werden. Bei bereits abgestorbenem Kinde bevorzuge man die Perforation im Interesse der Mutter. Eine besondere Schwierigkeit besteht zuweilen bei der Geburt der Schultern. Erweisen sich die auf S. 139 geschilderten Handgriffe als unzureichend, so ist im äussersten Nothfall das Einsetzen eines stumpfen Hakens in die nach hinten gelegene Achselhöhle statt des Fingers ausnahmsweise erlaubt.

Dagegen können

2. Missbildungen und Krankheiten des Kindes

zwar seltene, aber schwere Geburtshindernisse bedingen.

Unter ihnen steht in Bezug auf Gefährlichkeit obenan

der Hydrocephalus.

Ein Wasserkopf von solcher Grösse, dass die Geburt behindert wird, kommt etwa auf 3000 Geburten einmal vor. Die Ausdehnung desselben kann die Grösse eines Mannskopfes überschreiten. Bei der Unmöglichkeit des Durchtrittes durch das Becken wird unter der Geburt das untere Uterinsegment frühzeitig stark gedehnt. Greift die Kunsthilfe nicht ein, so tritt — oft überraschend schnell — die Uterusruptur ein. Zuweilen wird dieser unglückliche Ausgang dadurch vermieden, dass der Hydrocephalus unter der Geburt platzt, worauf der flüssige Inhalt sich entleert und der Schädel zusammenklappt. Indessen ist auf dieses Ereigniss in keiner Weise zu rechnen.

Die geburtshülfliche Bedeutung des Hydrocephalus ist daher eine sehr wichtige. Verkennen desselben kann und hat oft zum Tode der Frau durch Uterusruptur geführt.

Die Diagnose ist in den Anfangsstadien der Geburt oft recht schwierig, aber auch bei hinlänglicher Erweiterung des Muttermundes sind erfahrene Geburtshelfer in Irrthum verfallen[1]). Man soll stets an Hydrocephalus denken, wenn trotz guter Wehen bei normalem Becken der Kopf nicht eintreten will. Zögernder Kopfeintritt bei engem Becken schliesst natürlich den Hydrocephalus nicht aus. Gerade bei engem Becken ist der Hydrocephalus oftmals verkannt worden.

---

[1]) Siehe die Dissertation von SCHUCHARD, Ueber die Schwierigkeit der Diagnose etc. bei fötaler Hydrocephalie. Berlin 1884.



Liegt der Kopf vor, so fühlt man sehr breite Nähte und Fontanellen. Die Kopfknochen sind meist dünn. Durch die Einführung der halben Hand erkennt man die abnorme Ausdehnung des Schädels, die besonders zum Gesicht des Kindes im Missverhältniss steht. Bei starken Wehen kann der im Muttermund liegende Abschnitt des Hydrocephalus so gespannt werden, dass er die Eiblase vorgetäuscht hat (Holst), ja es kann unter Zuspitzung des Kopfes ein Abschnitt des Schädels tief in das kleine Becken gepresst

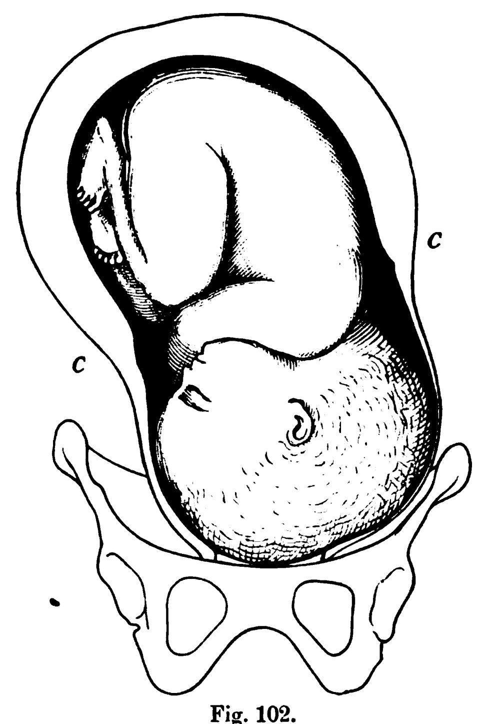


Fig. 102.
Hydrocephalus.
C. = Contractionsring. Unteres Uterinsegment stark gedehnt. Drohende Ruptur. Nach Bandl.

werden, so dass dieser Tiefstand des vorliegenden Theiles den Gedanken an Hydrocephalus zunächst nicht aufkommen lässt.

Wird das hydrocephalische Kind in Beckenendlage geboren, so können während der Ausstossung des Kindes andere Missbildungen wie Spina bifida, Klumpfussbildung, die häufig gemeinsam mit Hydrocephalus vorkommen, den Verdacht auf die genannte Missbildung erwecken. Folgt nach der Geburt des Rumpfes der Kopf nicht auf die gewöhnlichen Handgriffe, liegt insbesondere kein enges Becken

vor, so soll auf Hydrocephalus durch Eingehen der ganzen Hand untersucht werden. Dieselbe wird die grosse strahlige Seitenfontanelle entdecken, während die andere Hand von aussen den umfangreichen kugeligen Tumor oberhalb der Symphyse wahrnimmt (vergl. Operationslehre S. 260).

Die Therapie besteht in Punction des Wasserkopfes durch eine Naht oder Fontanelle. Durch Entleerung des Inhalts verkleinert sich der Schädel und kann nunmehr spontan geboren werden, oder er folgt als nachfolgender Kopf bei Beckenendlage dem leichtesten Zuge.

Bestanden bei der Mutter durch die lange Dauer der Geburt oder in Folge der Dehnung des unteren Uterinsegments schon bedrohliche Symptome, so entbinde man sogleich, indem man statt der Punction die Perforation anwendet und an letztere die Cranioclasie anschliesst.

Die Anlegung der Zange bei Hydrocephalus vor oder nach der Punction widerspricht den wichtigsten Bedingungen für die Zangenoperation und gilt als Kunstfehler.

Kinder mit Hydrocephalus von solcher Ausdehnung, dass die Geburt behindert wird, sind, wenn sie nach sehr vorsichtig ausgeführter Punction überhaupt lebend zur Welt kommen, nicht am Leben zu erhalten. Diese Thatsache fordert uns auf, die Operationsmethoden so zu wählen, dass unter keiner Bedingung der Mutter aus ihnen Gefahr erwächst. - In den meisten Fällen dürfte die Perforation mit folgender Cranioclasie das schonendste Verfahren für die Mutter sein. Die Wendung nach ausgeführter Punction kann wegen der frühzeitigen Dehnung des unteren Uterinsegments sehr gefährlich sein und ist jedenfalls nicht allgemein zu empfehlen.

Die Hemicephalen (Anencephalen)

bieten mehr diagnostische Schwierigkeiten, als dass sie ein eigentliches Geburtshinderniss darstellen. Wenn diese hirnlosen Missgeburten sich mit dem obern, der Schädeldecke baren Abschnitt des Kopfes zur Geburt stellen, so fühlt der touchirende Finger schwer deutbare Dinge: weiche Partien, daneben und dazwischen unebne harte Knochenränder. Denkt man überhaupt an die Möglichkeit des Hemicephalus, so wird man die Sella turcica der Schädelbasis als solche bald erkennen und damit die Diagnose stellen können.

Häufig liegt das Gesicht vor. Die fast regelmässig zwischen den Kiefern prolabirte Zunge und die meist stark prominenten Bulbi leiten dann auf die Diagnose (siehe Fig. 103).

Relativ haufig ist Hydramnion bei Hemicephalus. Eine Geburtserschwerung tritt zuweilen beim Durchtritt der relativ grossen

Schultern ein, welche aber durch die bekannten Handgriffe, eventuell den stumpfen Hacken oder durch die Cleidotomie (s. S. 276) überwunden werden wird.

Hemicephalen sind nicht lebensfähig.

Der „Acardiacus" (die sogenannte herzlose Missgeburt)

kommt stets neben einem anderen wohlgebildeten Fötus vor.

Es handelt sich um eineiige Zwillinge, die demgemäss ein gemeinsames Chorion umhüllt, bei welchen aber der eine Zwilling



Fig. 103.
Hemicephalus mit Nabelschnurbruch.

Nach einem Präparat der Sammlung der Göttinger Frauenklinik.

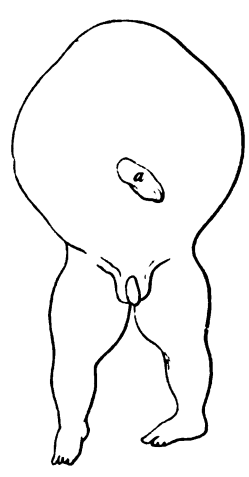


Fig. 104.
Acardiacus (Acephalus).

(Nach C. Mayer u. Paasch[1]). Etwa 1/4 der natürl. Grösse. Der grosse Umfang des Rumpfes erforderte die Perforation desselben u. Extraction mit dem stumpfen Haken. a. Nabelschnurrest.

eine merkwürdige Umänderung der Circulation erfuhr. Bei sehr ausgedehnter Gefässcommunication in der gemeinsamen Placenta überwiegt der Blutdruck des einen Zwillings so beträchtlich, dass er den Blutlauf des andern Zwillings umkehrt, so dass das arterielle Blut in dem so geschwächten Fötus centripetal strömt, getrieben von dem Herzen des stärkeren Fötus (Claudius, Förster, Ahlfeld[2]). Hierdurch wird der erste Fötus mangelhaft ausgebildet.

Die Missgestaltung kann sehr mannigfaltig sein. Fast regelmässig fehlt das Herz (Acardiacus), häufig der Kopf (Acephalus), zu-

[1]) Verhandl. d. Gesellsch. f. Geburtsh. Berlin 1846.

[2]) Arch. f. Gynäk. Bd. 14. — Die Missbildungen des Menschen I, 1880.

weilen der Rumpf (Acormus), die Extremitäten etc., zuweilen ist die menschliche Gestalt überhaupt nicht mehr zu erkennen (Amorphus). Sehr häufig findet man ödematöse Anschwellung des Unterhautzellgewebes.

Die Geburt des Acardiacus erfolgt meist nach dem wohlgebildeten Zwilling. Die starke Hypertrophie und seröse Infiltration des Rumpfes kann einen operativen Eingriff (Zug am Fuss, selbst Zerstückelung) erforderlich machen.

Die obige Erklärung der Entstehung des Acardiacus ist übrigens nicht ohne Widerspruch geblieben (Panum, Perls[1]). Indessen kann es hier nicht unsere Aufgabe sein, auf die Discussion der Entstehung dieser und ähnlicher Missbildungen näher einzugehen.

Abnorme Ausdehnung des Rumpfes

kann durch Hydrothorax und Ascites, ferner durch eine abnorme Füllung und beträchtliche Erweiterung der Urinblase bei Verschluss der Harnröhre[2]) durch cystöse Entartung der Nieren, durch Tumoren der Leber, der Milz, Aortenaneurysma (1 Fall von Phaenomenow), und fötale Inclusion bedingt sein[3]).

In allen diesen Fällen kann, je nach der Grösse der Ausdehnung, eine Geburtserschwerung statthaben, die sich dadurch verräth, dass nach der Geburt des Kopfes der Rumpf weder spontan, noch auf die gewöhnlichen Handgriffe folgt. Durch genaue Untersuchung mit der halben Hand wird das Hinderniss erkannt werden. Stärkerer Zug ist dann verboten. Man führt die Punction des Rumpfes aus, oder wenn die abnorme Ausdehnung nicht durch Flüssigkeit bedingt ist, zerstückelt man den Leib durch die Embryotomie.

In ähnlicher Weise ist zu verfahren bei Geschwülsten, die der Oberfläche des Rumpfes aufsitzen, wie Lipome, Cystenhygrome oder hydrorrhachitische Säcke und grössere Nabelschnurbrüche mit Leberinhalt.

Tritt bei abgestorbener Frucht Fäulniss derselben ein, so kann bei sehr langdauernder Geburt und reichlichem Zutritt von Luft zur Frucht in den Geweben und Körperhöhlen derselben sich eine solche Menge von Gas ansammeln, dass dadurch die Geburt erschwert wird (emphysematöse Auftreibung[4]). Beim operativen Eingriff beachte man die leichte Zerreisslichkeit der faulenden Frucht. Man entleere durch Perfo-

---

[1]) Lehrbuch d. allg. Pathologie. Bd. 2. 1879.

[2]) Hecker, Klinik d. Geburtsk. 1861. — Schwyzer, Arch. f. Gynäk. Bd. 43.

[3]) Siehe Küstner in P. Müller, Handbuch d. Geburtsh. Bd. 2. 1889.

[4]) Waechter, Ueber emphysemat. Fäulniss etc. Dissert. München 1875.

ration aus den Körperhöhlen das Gas und extrahire am besten mittelst Cranioclast.

Leichenstarre[1]) des Fötus ist als Geburtserschwerung in seltenen Fällen beobachtet. Die Leichenstarre des unter der Geburt abgestorbenen Fötus (28.—40. Woche) beginnt nicht selten schon intrauterin, schwindet aber meist rasch, beides wahrscheinlich begünstigt durch die relativ hohe Temperatur des Uterus, vielleicht auch durch andere unbekannte Factoren (Eklampsie?). Fällt nun die Entbindung gerade auf den Zeitpunkt der maximalen Starre, so ist eine Geburtserschwerung wohl begreiflich.

Doppelmissgeburten.

G. Veit[2]) unterscheidet in Bezug auf die geburtshülfliche Bedeutung der Doppelmissgeburten 3 Hauptgruppen derselben:

1. Unvollständige Doppelbildung. Die Verschmelzung der doppelt gebildeten Theile ist eine sehr innige:

   Diprosopus, 2 Gesichter (πρόσωπον das Gesicht),
   Dipygus, 2 Beckenenden (πυγή Steiss),
   Kephalothoracopagus, Doppelgesicht, Doppelrumpf (pagus von πήγνυμι verbinden).

   Die mechanische Schwierigkeit hängt von dem Umfang des doppelt gebildeten Theiles ab. Oft wird bei Diprosopus Zange oder auch Perforation nöthig sein.

2. Zwei ausgebildete Früchte sind mit dem oberen oder unteren Rumpfe in mehr oder minder schmaler Verbindung:

   Craniopagus,
   Ischiopagus,
   Pygopagus.

   Diese Doppelbildungen legen sich unter der Geburt meist in eine fortlaufende Linie oder lassen sich doch so lagern. Dann passiren die Früchte nacheinander das Becken und es besteht keine grosse Schwierigkeit.

3. Die beiden Früchte hängen am Rumpf mit einander zusammen:

   Thoracopagus, Dicephalus.

   Bei ihnen muss die mehr oder weniger grosse Verschiebbarkeit der einzelnen Körper oder Körpertheile an einander beachtet und nach Möglichkeit unter der Geburt ausgenutzt werden.

Bei den Doppelmissbildungen erreicht die Schwangerschaft häufig nicht das normale Ende. Auch wenn dies der Fall ist, sind

[1]) Feis, Arch. f. Gynäk. Bd. 46. — Lange, Centralbl. f. Gynäk. 1894. No. 48.
[2]) Sammlung klin. Vorträge von Volkmann, No. 164.

die Früchte sehr oft schwach entwickelt. Die Frequenz ungewöhnlicher Lagen, besonders der Beckenendlagen, ist grösser wie sonst.

Die Diagnose wird im günstigsten Fall zunächst nur auf Zwillingsschwangerschaft gestellt werden können. Dass zwei mit einander verwachsene Früchte vorliegen, kann man erst im weiteren Verlauf dann erkennen, wenn ein Hinderniss in der Geburt auftritt, für welches sonst jede andere Deutung (enges Becken, Wasserkopf etc.) fehlt, und dann eine genaue Exploration mit der ganzen Hand vorgenommen wird. Indessen ist auch ein spontaner Verlauf der Geburt, begünstigt durch die Kleinheit der Früchte, keineswegs selten.

In Bezug auf die Behandlung muss mütterliches Leben und Gesundheit obenan stehen. Niemals darf der Kaiserschnitt ausgeführt werden. Da aber Doppelmissbildungen, wie die Erfahrung lehrt, zuweilen extrauterin weiter zu leben im Stande sind, ja ein höheres Alter erreichen können, so entschliesse man sich zu einer Zerstückelung derselben nur, wenn sie unbedingt erforderlich ist. Da die Entbindung in Beckenendlage meist leichter ist, so schaffe man sich letztere, wo es angeht, durch die Wendung. Im Uebrigen verfahre man nach den bei den einzelnen Gruppen gegebenen allgemeinen Regeln.

3. Die pathologische Lage der Frucht.

Die Querlage.

Bei der Querlage ist die Frucht annähernd quer, oder besser gesagt, schief im Uterus gelagert. Der Fundus uteri ist leer, Kopf und Steiss liegen seitlich, die Schulter meist dem Beckeneingang genähert (Schulterlage).

Der Rücken sieht entweder nach vorn: 1. Querlage, oder nach hinten: 2. Querlage. Der Kopf liegt links: 1. Unterart, oder rechts: 2. Unterart. Andere theilen die Querlagen nach der Lage des Kopfes ein (Kopf links: 1. Querlage) und bestimmen die Unterarten nach der Lage des Rückens (Rücken vorn: 1. Unterart).

Am häufigsten ist die Lage: Kopf links, Rücken vorn (siehe Fig. 105), demnächst Kopf rechts, Rücken vorn, am seltensten Kopf links, Rücken hinten (Winckel[1]).

Die Worte Querlage und Schieflage werden für die in Rede stehende Lage promiscue gebraucht. Gewiss ist die Bezeichnung Schieflage richtiger, da die Frucht fast niemals völlig quer liegt. Da Andere aber unter Schief-

[1]) Lehrbuch der Geburtsh. 1893.

lagen Längslagen mit seitlich abgewichenem vorliegenden Theil verstehen, so fehlt es nicht an Missverständnissen: Die beste Bezeichnung ist Schulterlage, da man mit Eintritt der Wehen die Schulter fast stets über dem Beckeneingang durch den Muttermund fühlt. Querlagen, bei denen der Steiss tiefer liegt wie der Kopf, verwandeln sich fast regelmässig in Steisslagen.

Aetiologie. Es ist eine Thatsache, dass Querlagen besonders häufig bei Mehr- und namentlich Vielgebärenden vorkommen. Offenbar ist es die Schlaffheit der Gebärmutterwandungen und der Bauchdecken, die, häufig im Vereine mit einer grösseren Beweglichkeit des Uterus, das Abweichen des Kopfes und die Ausbildung der Querlage gestattet. Ebenso bedingt die Schlaffheit der Wandungen die Häufigkeit der Querlagerung des 2. Zwillingskindes. Weitere disponirende Momente sind Kleinheit und abnorme Beweglichkeit der Frucht, daher bei Frühgeburten, bei macerirten Früchten und Hydramnion Querlagen häufiger bestehen. Kann der Kopf am Ende der Schwangerschaft nicht in das Becken eintreten, wie bei starkem Hängebauch und namentlich bei engem Becken oder Geschwülsten, die ein Geburtshinderniss darstellen, so giebt auch dieser Umstand Gelegenheit zur Ausbildung einer Querlage. Endlich ist die genannte Lage häufiger bei Placenta praevia.

Diagnose. Aeussere Untersuchung: Der Leib ist mehr quer oder schräg ausgedehnt. Die Ovoidform fehlt. Der Fundus ist leer, oberhalb der Symphyse dringt die Hand tief in das kleine Becken. Dagegen ist rechts und links je ein grosser — ballotirender — Theil wahrnehmbar. Der tiefer gelegene Theil ist meist der Kopf. Kleine Theile sind in der Gegend des Steisses, zuweilen auch in der Nähe des Fundus uteri fühlbar. Sind sie besonders deutlich und zahlreich wahrnehmbar, so liegt wahrscheinlich der Rücken hinten. Herztöne sind in der Mittellinie oder auf Seite des Kopfes am deutlichsten hörbar.

Innere Untersuchung: Bei stehender Blase erreicht man durch die gewöhnliche Untersuchung meist keinen vorliegenden Theil. Schon dieser Umstand legt den Gedanken an Querlage nahe. Nach Einführung mehrerer Finger oder der halben Hand entdeckt man über dem Beckeneingang die Schulter. Sorgfältig ist die Blase bei der Untersuchung zu schonen.

Die Schulter ist gekennzeichnet durch das dreieckige Schulterblatt, welches mit seinem unteren Winkel von der Unterlage (Thorax) abhebbar ist, ferner durch die S-förmige Clavicula, endlich die Rippen. Fühlt man Rippen, so liegt die Schulter jedenfalls in der Nähe, Steisslage ist ausgeschlossen.

Ist somit die Diagnose Schulterlage gesichert, so muss weiter die Lage des Rückens und des Kopfes ermittelt werden. Der Rücken ist erkennbar an der Scapula und den Processus spinosi, die Bauchseite an der Clavicula. Die Lage des Kopfes ergiebt sich aus dem „Schluss" der Achselhöhle. Ist dieselbe z. B. nach links geschlossen, so liegt der Kopf links, Steiss rechts. Ist die Lage des Kopfes und des Rückens ermittelt, so ist auch die ganze Lage des Kindes bekannt. Liegt z. B. der Rücken nach vorn, Kopf links, so ist die rechte Schulter die vorliegende, die Füsse liegen hinten und rechts, der rechte Fuss ist der untere. (Siehe Fig. 105.)

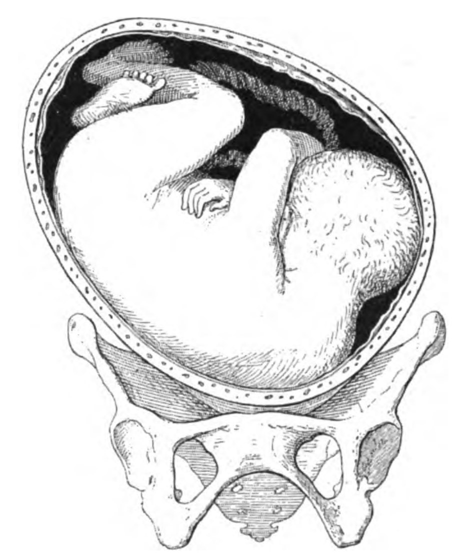


Fig. 105.
Querlage bei stehender Blase.
Nach B. S. Schultze.

Zuweilen fühlt man in der Blase zunächst eine Hand, die an der Gliederung der Finger und im Gegensatz zum Fuss an dem Fehlen des Calcaneus erkannt wird. Nach dem Blasensprung fällt oft der Arm bis in die Vagina vor. Um zu erfahren, ob es der rechte oder linke Arm ist, giebt man dem Kinde die Hand. Passen die Hände wie beim Handschlag in einander, so ist der gleichnamige, im anderen Falle der ungleichnamige vorgefallen. Da der vorgefallene Arm der vorliegenden Schulter entspricht, so ist letztere jetzt bekannt und man hat nur noch Stellung des Rückens oder des Kopfes zu ermitteln, um zu erfahren, wo Steiss, kleine Theile etc.

liegen. Die Diagnose ist demnach bei vorgefallenem Arm erleichtert. War z. B. der rechte Arm vorgefallen und liegt der Kopf rechts, so muss der Rücken nach hinten gelagert sein, kleine Theile werden links und vorn liegen. (Siehe Fig. 106.) Jedes Ziehen am vorgefallenen Arm bei der Untersuchung ist streng verboten.

Wichtig ist besonders die differentielle Diagnose zu Steisslage (s. diese S. 161). Eine Verwechslung mit Steisslage kann verhängnissvoll für das Leben der Mutter und des Kindes sein. Dieselbe ist besonders dann möglich, wenn nach Abfluss des Fruchtwassers energische Wehen eingesetzt haben, und dadurch die stark anschwellende und deshalb weniger gut erkennbare Schulter tiefer getrieben wird. Gleichzeitig wird das Kind stärker geknickt und der Steiss nähert sich mehr dem Fundus, wodurch der Uterus jetzt mehr der Länge nach ausgedehnt erscheint. Ist die Diagnose unter solchen Verhältnissen auf dem gewöhnlichen Wege nicht zu stellen, so streife man den vorliegenden kleinen Theil herab, worauf die Fruchtlage klar ist.

Von einem Geburtsverlauf kann bei Querlagen streng genommen nicht die Rede sein, da quergelagerte Früchte der Regel nach überhaupt nicht geboren werden, d. h. das Becken in dieser Lage nicht passiren können. Ueberlässt man die Querlage den Naturkräften, so ist der Ausgang meist der denkbar traurigste: das Kind stirbt ab, bei der Mutter entsteht die Uterusruptur, welche auch für sie den tödtlichen Ausgang in der Regel herbeiführt. Diese Thatsache stempelt die Querlage zu einer der bedeutsamsten geburtshülflichen Complicationen. Die Verkennung der Querlage ist nahezu gleichbedeutend mit dem Todesurtheil für Mutter und Kind.

Aus dem gleichen Grunde wie bei Fusslagen ist vorzeitiger Wasserabfluss und Nabelschnurvorfall bei Querlagen häufig. Nach dem Blasensprung pausiren die Wehen meist einige Zeit (das untere Uterinsegment ist leer, s. S. 94), selbst 1—2 Stunden, setzen dann aber in der Regel sehr energisch ein. Nunmehr kommt es zur Bildung der Geburtsgeschwulst auf der vorliegenden Schulter, an welcher auch der Arm, falls dieser vorgefallen ist, sich betheiligt.

Ist versäumt worden, rechtzeitig Kunsthülfe anzuwenden, d. h. die Querlage in eine Längslage umzuwandeln, so treiben nach dem Blasensprung die Wehen die Schultern in den Beckeneingang und pressen schliesslich auch den letzten Tropfen Fruchtwasser aus dem Uterus heraus. Die Uteruswandungen legen sich eng um das Kind (passives Anliegen des Uterus), der Contractionsring steigt höher und höher. Das untere Uterinsegment wird mehr und mehr ausgezogen und verdünnt. (Verschleppte Querlage.) Die Wehen werden

sehr schmerzhaft und nehmen oft einen krampfartigen Charakter an. In seltenen Fällen steigern sich dieselben zu einem eigentlichen Tetanus uteri. Schliesslich wird die Frucht, welche in ihrer Querlagerung nicht in das Becken hineingetrieben werden kann, grösstentheils in das enorm gedehnte untere Uterinsegment geboren, bis endlich bei einer neuen stärkeren Wehe das papierdünne Segment

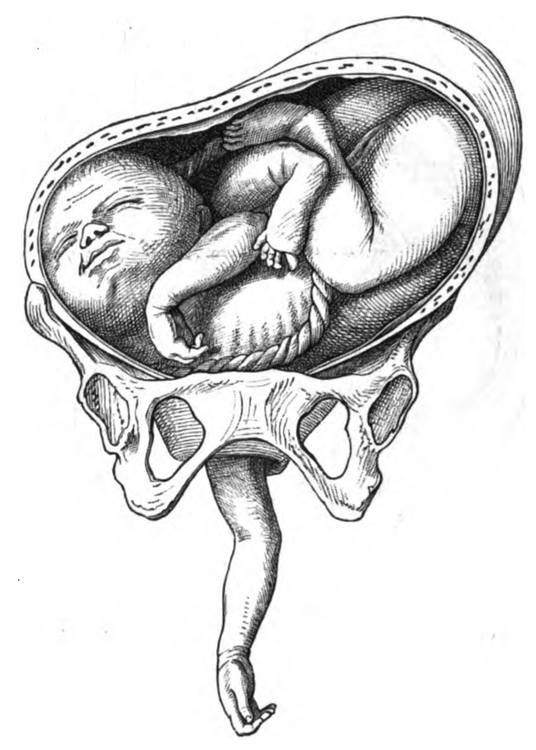


Fig. 106.
Querlage nach Abfluss des Fruchtwassers mit Armvorfall.
Das untere Uterinsegment ist bereits dünn ausgezogen. Die Uteruswand liegt dem Kinde eng an.

meist da, wo der Kopf liegt, durchreisst: die Uterusruptur ist geschehen. In den meisten Fällen ist das Kind schon vorher durch die starken Wehen oder durch Placentarlösung, Nabelschnurvorfall oder den Tetanus uteri abgestorben. Oder es büsst erst im Moment der Ruptur sein Leben ein. Durch den Riss tritt ein Theil oder das ganze Kind in die Bauchhöhle. Der Uterus verkleinert sich, die Placenta wird gelöst und das Kind erstickt.

Aber schon vor der Ruptur können andere bedenkliche Zu-

stände auftreten. Durch den Druck der eingekeilten Schulter auf die Weichtheile der Gebärenden steigt allmählich die Eigenwärme. Die Erschöpfung der Frau erreicht den höchsten Grad. Luft kann in den Uterus eintreten, Zersetzungsvorgänge im Innern desselben Platz greifen, das Kind selbst in Fäulniss übergehen. Letztere ent-

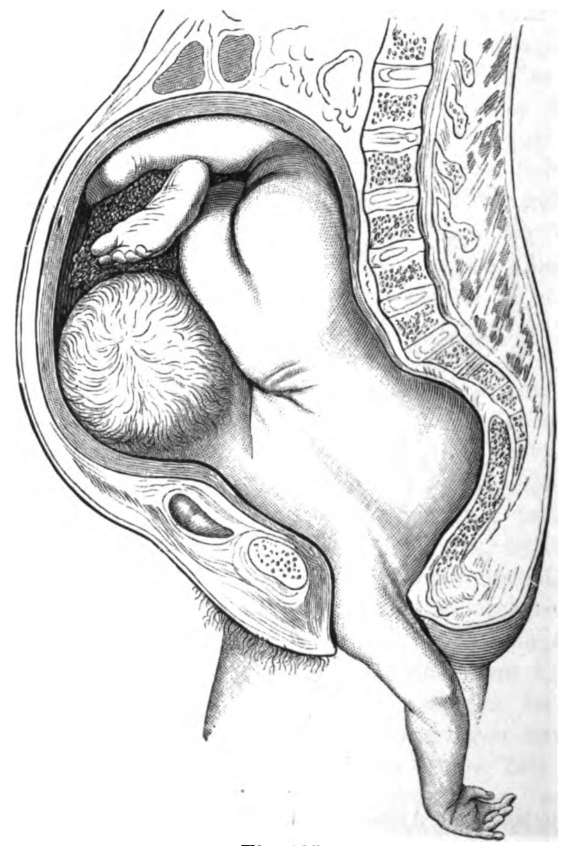


Fig. 107.
Verschleppte Querlage mit Armvorfall (Beginnende Selbstentwicklung) nach CHIARA.

Die Schulter steht tief im Becken, das Kind ist stark geknickt. Der Steiss liegt dem Kopf an. Das untere Uterinsegment ist erheblich gedehnt.

wickelt sich besonders dann rasch, wenn ein Arm des abgestorbenen Kindes ausserhalb der Vulva vorgefallen liegt. Das Fieber steigt und die Frau kann auch ohne Ruptur unentbunden septisch zu Grunde gehen. (Ueber Tympania uteri siehe S. 399.)

Von diesem regelmässigen Hergange, dass Querlagen zu Uterus-

rupturen führen, wenn nicht rechtzeitig eine Längslage hergestellt wird, giebt es Ausnahmen.

1. Die Frucht kann im Beginn, seltener in späteren Stadien der Geburt, sich noch umdrehen durch zufällige oder beabsichtigte Lagerung der Gebärenden, und auf diese Weise durch sogenannte Selbstwendung eine Längslage entstehen. Jetzt ist natürlich die spontane Geburt möglich.

2. Die Frucht kann durch den Vorgang der Selbstentwicklung geboren werden[1]). Kräftige Wehen treiben nach dem Blasensprung die Schulter tief in das Becken und nach vorn gegen die Symphyse. Dann schiesst der Rumpf des Kindes, Steiss und Füsse hinter und neben der tiefstehenden Schulter in der Sacroiliacalgegend herab und wird geboren, worauf Schulter und Kopf nachfolgen. Dieser Vorgang ist bei reifen Kindern sehr selten und auch gar nicht erwünscht, da die Frucht meist das Leben dabei einbüsst und die Gebärende grosse Zerreissungen erleiden kann. Bei todten, frühreifen und besonders bei macerirten Früchten ist die Selbstentwicklung häufiger beobachtet worden.

In manchen Fällen geht die Selbstentwicklung anders vor sich. Die Knickung der Fruchtaxe wird eine maximale, die Schulter tritt tief in das Becken und mit dem Thorax der stark seitlich abgeknickte Kopf. Zuerst erscheint die Schulter, dann Kopf plus Thorax und endlich der Steiss (conduplicato corpore). Das Kind wird sozusagen in Querlage geboren. Dieser Vorgang ist fast nur bei macerirten Früchten möglich.

Niemals darf der Geburtshelfer bei reifem oder annähernd reifem Kinde auf einen dieser Vorgänge rechnen, sondern die strict vorgezeichnete Therapie ist die Lageverbesserung, d. h. Herstellung einer Längslage durch die Wendung, solange die Schulter noch beweglich ist.

Prognose. Aus dem Gesagten geht hervor, dass die Prognose ohne Kunsthülfe für Mutter und Kind schlecht ist. Nur eine zweckmässige Therapie vermag sie zu bessern. Wird die Querlage dagegen rechtzeitig erkannt, ist die Behandlung eine rationelle und geschickte, so ist die Prognose für die Mutter gut und die übergrosse Mehrzahl der Kinder wird lebend geboren werden.

Behandlung. Je nach dem Stande der Geburt ist die Methode der Wendung zu wählen. Folgende Situationen sind die prägnantesten.

1. Die Frau beginnt zu kreissen. Die Blase steht, der

[1]) Kleinwaechter, Arch. f. Gynäk. Bd. 2.

Muttermund ist noch eng. Sofort muss die Frau das Lager aufsuchen, jede lebhaftere Bewegung, Pressen etc. vermeiden, damit die Blase nicht vorzeitig springt. Aus dem gleichen Grunde ist die innere Untersuchung mit Vorsicht auszuführen. Nachdem die Diagnose gestellt ist, versuche man sogleich die äussere Wendung (S. 227), und unterstütze ihr Resultat durch zweckmässige Lagerung der Gebärenden. Gelingt es, dauernd eine Längslage herzustellen, tritt der Kopf in das Becken, so ist der Gewinn ein grosser, schlägt die Wendung fehl, so ist nichts verloren.

Auch in der Schwangerschaft kann man die äussere Wendung bereits ausführen und nach hergestellter Längslage durch eine Binde die Spannung der Bauchwandungen zu erhöhen suchen. Der Erfolg ist ganz unsicher. Viel rationeller ist es, prophylactisch der Entstehung der Querlage durch dauerndes Tragen einer gut passenden Bauchbinde schon vom 5. Monat an entgegenzuwirken. Der Erfolg ist ein ziemlich sicherer auch bei solchen Frauen, bei denen schon mehrfach Querlagen bei früheren Geburten bestanden hatten.

2. Die äussere Wendung misslang, die Querlage bleibt bestehen, die Frau kreisst weiter. Jetzt ist die für die Querlage typische Operation anzuwenden: die innere Wendung auf den Fuss. Der günstigste Moment für diesen Eingriff ist stehende Blase bei völlig verstrichenem Muttermund. Unter diesen Verhältnissen ist die Prognose für beide Theile am günstigsten, besonders auch in Hinblick auf die der Wendung folgende Extraction. Man warte also möglichst auf die vollkommene Eröffnung des Orificium[1]). Springt aber die Blase beim Zuwarten, so zaudere man nicht länger, sondern schreite zugleich zur inneren Wendung, sofern der Muttermund es gestattet.

Uebernimmt dagegen der Arzt erst die Geburt, wenn der Muttermund schon verstrichen oder die Blase gesprungen ist, so ist auf die äussere Wendung zu verzichten und sogleich die innere auszuführen.

Ueber die Extraction nach der Wendung bei Querlage s. S. 225.

3. Die Blase ist vorzeitig gesprungen. Der Muttermund erlaubt das Einführen der Hand nicht, die innere Wendung ist unmöglich. Auf eine weitere Eröffnung desselben ist aber für die nächste Zeit nicht zu rechnen, da die Blase und ein im Becken liegender Theil fehlt. Jetzt ist die combinirte Wendung (S. 226) auf einen Fuss am Platz. Der in den Muttermund geführte Schenkel

---

[1]) Siehe WINTER, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 12 und DOHRN, ebenda Bd. 14.

dehnt ihn und wirkt wehenerregend. Die Extraction verbietet natürlich der relativ enge Muttermund.

4. Die Blase ist zwar rechtzeitig, aber schon vor langer Zeit gesprungen, ehe der Geburtshelfer den Fall übernahm. Meist sistiren die Wehen nach dem Blasensprunge, wie erwähnt, einige Zeit, oder sind doch sehr schwach. Die Schulter steht noch hoch, häufig ist ein Arm vorgefallen. Die Wendung ist schwieriger. Man muss auf das Herabholen des zweiten Fusses, vielleicht auch auf den doppelten Handgriff gefasst sein. Die Prognose für das Kind ist meist noch gut.

5. Die Wehen haben nach dem Blasensprunge wieder eingesetzt. In der Regel sind sie sehr kräftig. Der Uterus liegt dem Kinde eng an. Die Schulter ist tiefer getreten, das Kind stärker geknickt. Schulter und vorgefallener Arm sind stark angeschwollen und tiefblau gefärbt. Der Contractionsring steht hoch, das untere Uterinsegment ist stark gedehnt (verschleppte Querlage, s. Fig. 107).

Sofort ist die tiefste Narkose einzuleiten und in dieser zu prüfen, ob die Wendung überhaupt noch möglich ist. Ist letzteres der Fall, so operire man mit äusserster Vorsicht und habe dabei das gedehnte untere Segment des Uterus stets gleichsam vor Augen. Oft ist das Kind schon todt oder stirbt während der Wendung ab. Das ist gleichgültig. Die einzige Richtschnur ist die Sorge für Erhaltung des mütterlichen Lebens.

Gestattete dagegen die tief eingekeilte Schulter die Wendung nicht mehr, so ist sofort die Embryotomie, die meist in der Decapitation bestehen wird, auszuführen.

6. Das Unglück ist geschehen. Die Uterusruptur ist bereits eingetreten, die Hülfe kam zu spät. Der Collaps, namentlich der kleine frequente Puls in Verbindung mit der völligen Wehenlosigkeit, sowie bei completer Ruptur der charakteristische Befund der äusseren und inneren Untersuchung (s. Uterusruptur) sichern die Diagnose. Die Therapie s. S. 461.

7. Es handelt sich um eine frühreife oder macerirte Frucht vor dem 8. Monat. Hier kann man die Selbstentwicklung bei guten Wehen abwarten, eventuell dieselbe auch durch Zug an dem vorgefallenen Arm begünstigen.

4. Die pathologische Haltung der Frucht.

Störungen der regelmässigen Haltung haben wir bereits bei den Gesichtslagen (Entfernung des Kinnes von der Brust), den Fusslagen (Hinuntergleiten eines oder beider Füsse) kennen gelernt.

Auch der Vorfall eines Armes bei Querlagen ist eingehend gewürdigt. Dagegen steht die Besprechung des Vorfalls von kleinen Theilen neben dem Kopf noch aus.

Man spricht von Vorliegen eines Armes, eines Fusses (der Nabelschnur), wenn bei stehender Blase ein kleiner Theil neben dem Kopf fühlbar ist, von Vorfall, wenn unter gleichen Verhältnissen die Blase bereits gesprungen ist.

Vorliegen und Vorfall des Armes neben dem Kopf.

Bedingung für das Zustandekommen ist mangelnder Abschluss des Beckens und des unteren Uterinsegments durch den Kopf, daher bei engem Becken, Hängebauch, Hydramnion, ungewöhnlicher Kleinheit des Kopfes das Ereigniss mit Vorliebe auftritt. Beim Vorliegen fühlt man meist nur die Hand oder den Ellenbogen neben dem Kopf, beim Vorfall kann der grösste Theil des Armes durch den Muttermund in die Scheide gelangen.

Da der Vorfall des Armes den Geburtsmechanismus beeinträchtigt, so ist die Beseitigung desselben wünschenswerth.

Liegt die Hand vor, so lagere man die Frau auf die dem Vorfall entgegengesetzte Seite. Beim Tiefertreten des Kopfes weicht die Hand oft zurück.

Ist der Arm vorgefallen, so soll bei noch beweglichem Kopfstand die Reposition vorgenommen werden. Man lagert die Frau auf die Seite des Vorfalls, damit der Kopf noch mehr abweicht, führt dann die ganze Hand ein, erfasst den vorgefallenen Arm und führt ihn über den Kopf empor am Gesicht vorbei. Sofort wird jetzt die Frau auf die andere Seite gelagert und der Eintritt des Kopfes durch Druck von aussen zu befördern gesucht.

Liegt ein enges Becken vor, so ist, wenn die Verhältnisse es gestatten, die Wendung zu bevorzugen, da die Reposition dann häufig misslingt, indem der Kopf nicht eintritt.

Steht dagegen beim Vorfall des Armes der Kopf schon fest im Becken, so überlässt man die Geburt der Natur. Sollte eine Anzeige zur Entbindung auftreten, so ist bei der Zangenanlegung darauf zu sehen, dass der entsprechende Löffel den Arm nicht mitfasst.

Vorliegen und Vorfall eines Fusses neben dem Kopf

geschieht fast nur bei unreifen oder macerirten Früchten, es sei denn, dass Zwillinge vorliegen und beide Früchte gleichzeitig eingetreten sind. Man schiebt bei einfacher Frucht entweder den Fuss zurück oder, wenn er weit vorgefallen ist, so stellt man durch Zug an ihm und Anwendung des doppelten Handgriffes eine eigentliche Fusslage her.

Der Anomalien der Eihäute, der Placenta und des Nabelstranges ist in der Pathologie der Schwangerschaft gedacht (S. 323 ff.). Auch der Vorfall der Nabelschnur ist mehrfach bereits erwähnt (s. enges Becken S. 393 und Fusslagen S. 165). Die letztgenannte wichtige Anomalie bedarf jedoch an dieser Stelle noch einer einheitlichen Besprechung.

5. Vorliegen und Vorfall der Nabelschnur.

Die Nabelschnur liegt vor, wenn sie neben dem auf dem Becken stehenden Kindstheil bei erhaltener Blase fühlbar ist, sie ist vorgefallen, wenn die Blase bereits gesprungen ist.

Die Ursache für den Nabelschnurvorfall ist eine ähnliche wie beim Armvorfall: der vorliegende Theil schliesst das Becken und untere Uterinsegment nicht ab, sei es, dass er in das Becken überhaupt nicht eintritt, wie bei engem Becken, Hydramnion, Querlage, sei es, dass er eingetreten das Becken und untere Uterinsegment nicht ausfüllt: kleiner Kopf, Fusslage. Begünstigt wird der Vorfall durch eine abnorm lange Nabelschnur und durch tieferen Sitz der Placenta[1]).

Demgemäss ist der Nabelschnurvorfall am häufigsten bei Fuss- und Querlagen, seltener bei Steisslagen, am seltensten bei Kopflagen, bei welchen letzteren ein besonderes Moment hinzutreten muss, um den Vorfall zu gestatten: abnorme Kleinheit, abnorme Beweglichkeit des Kopfes. Bei Kopflagen ist die wichtigste Aetiologie das enge Becken. Bei einer Erstgebärenden mit Nabelschnurvorfall kann man mit ziemlicher Sicherheit auf enges Becken schliessen.

Diagnose: Man fühlt den darmähnlichen pulsirenden (bei schon todtem Kinde pulslosen) Strang in der Blase oder nach Abfluss des ersten Wassers im Muttermund, in der Scheide, oder man sieht ihn sogar aus den äusseren Geschlechtstheilen heraushängen.

Der Arzt mache es sich zur Regel, sobald die Blase bei noch beweglichem Kopfstande springt, stets sogleich durch die innere Untersuchung zu prüfen, ob die Nabelschnur vorgefallen ist.

Die vorgefallene Schnur liegt mit Vorliebe in der Gegend einer Kreuzdarmbeinfuge. Je früher der Vorfall entdeckt wird, und die Therapie eingreifen kann, um so günstiger ist dies natürlich für das Kind. Schwäche oder Fehlen der Pulsation der vorgefallenen Schlinge während der Wehe zeigt die Compression an. Eine verlangsamte Pulsation verräth, dass die

---

1) Siehe Hecker, Klinik d. Geburtsk. Bd. 1 u. 2. 1861 u. 1864. — Hildebrandt, Monatsschr. f. Geburtsh. Bd. 23.

Frucht durch die Compression bereits asphyctisch wurde. Fehlen der Pulsation ausser der Wehe macht den Tod des Kindes wahrscheinlich, aber nicht sicher. Die Auscultation entscheidet.

Die Prognose für das Kind ist stets bedenklich. Der in das Becken vorrückende Kindstheil drückt die vorgefallene Nabelschnur gegen die Beckenwandungen, die Circulation erlischt, das Kind geht asphyctisch zu Grunde. Die Gefahr ist am grössten bei Schädel- und Gesichtslage. Etwas weniger ungünstig ist in Hinblick auf die Weichheit des vorliegenden Theils die Steisslage, dann folgt die Fusslage, während bei Querlage zunächst von Gefahr überhaupt keine Rede sein kann, solange die Schulter nicht tiefer tritt. Die Prognose wird durch die Therapie erheblich verbessert und hängt weiter von der Art des Eingriffes besonders bei Schädellagen ab. Je enger der Muttermund, um so ungünstiger ist die Prognose des Eingriffes.

Wenn die Blase steht, so vermag die Schnur dem vorliegenden Theil im Fruchtwasser auszuweichen. Indessen können bei Schädellagen auch vor dem Blasensprung zweifellos schon Circulationsstörungen durch Druck auf die vorliegende Schnur entstehen.

Therapie: Beim Vorliegen der Nabelschnur lagert man die Frau auf die der Lage der Nabelschnur entgegengesetzte Seite und sucht die Blase solange wie irgend möglich zu erhalten.

Beim Vorfall ist die Therapie je nach der Lage des Kindes verschieden.

1. Bei Kopflagen. In allen Fällen, in welchen der bewegliche Kopfstand und die Weite des Muttermundes die Wendung und Extraction gestatten, sind diese Operationen sogleich auszuführen. Beim geborenen Kinde vermögen wir durch die vortrefflichen Methoden der Wiederbelebung die durch Nabelschnurcompression erzeugte Asphyxie selbst höheren Grades mit ziemlicher Sicherheit zu beseitigen[1]).

Ist die Bedingung für die Extraction (Muttermund!) nicht erfüllt, so soll man die Wendung allein machen, falls enges Becken vorliegt oder etwa gleichzeitig ein Arm mitvorgefallen ist. In anderen Fällen schreite man zur Reposition der vorgefallenen Nabelschnur.

Die Reposition führt man entweder in Knieellenbogenlage ohne Narkose oder in Seitenlage aus. Im letzteren Fall wird die Frau auf die Seite des Vorfalls gelagert, dann dringt die ganze Hand in

---

[1]) Siehe MOXTER, Therapie des Nabelschnurvorfalles bei Schädellage. Dissertation Berlin 1882.

die Vagina, zwei Finger fassen vorsichtig die Schnur und führen sie durch den Muttermund hoch empor über den Kopf, wobei soviel Finger durch den Muttermund geführt werden sollen, als die Eröffnung desselben zulässt. Mit Vortheil kann man dabei den Daumen zum Abdrängen des Schädels benutzen. Nach geschehener Reposition wird die Frau sogleich auf die andere Seite gelagert und der Kopf durch Druck von aussen in das Becken geleitet. Fällt die Nabelschnur nicht wieder vor, zeigen die Herztöne allmählich wieder normale Frequenz, so ist die Operation gelungen. Oft schlägt sie fehl, besonders bei sehr langer Nabelschnur. Die Schnur fällt wieder und wieder vor trotz aller Bemühungen, bis endlich das Kind abgestorben ist. Oder die Reposition gelingt zwar, die Herztöne erholen sich aber nicht wieder und die Frucht stirbt ab. Die Asphyxie war schon zu tief. Die freigewordene Circulation im Nabelstrang schaffte keine Rettung mehr. Oder die Nabelschnur erlitt trotz der Reposition doch noch einen Druck.

Ist der Muttermund noch so eng, dass die manuelle Reposition nicht gelingt, so kann man die instrumentelle Reposition mittels eines Nabelschnurrepositorium versuchen. Sie ist indessen nicht ungefährlich wegen der dabei fast unvermeidlichen Compression der Nabelschnur, und häufig nutzlos, indem mit Zurückziehen des Stabes die Nabelschnur wieder vorfällt.

Die zahlreichen Formen der Nabelschnurrepositorien entsprechen sämmtlich wenig den gestellten Anforderungen. Sie bestehen aus einem Fischbein- oder Kautschukstäbchen, an dessen Spitze eine Oese sich befindet, durch welche ein Bändchen doppelt hindurch geführt ist (C. Braun[1]), E. Martin). In die Bandschlinge wird die Nabelschnur gelegt und erstere über die Spitze des Stäbchens herübergelegt. Das Stäbchen führt die Schlinge mit der Schnur hoch in den Uterus empor. Durch Lockerung des Bändchens und Zurückziehen des Stäbchens sucht man die Nabelschnurschlinge zu befreien und schiebt dann den Stab zurück. Das Schoeller'sche Repositorium besteht aus zwei aneinander verschiebbaren Fischbeinstäbchen, von denen das eine am oberen Ende eine halbmondförmige Ausbiegung besitzt, in welche die Schnur gelegt wird. Selbstverständlich sind die Instrumente nur im streng aseptischen Zustande anzuwenden.

Empfehlenswerther ist bei engem Muttermunde die combinirte Wendung auf den Fuss (s. S. 226). Wenn nach derselben die Extraction auch selbstverständlich nicht möglich ist, so gelingt es doch häufig, durch die Wendung den Vorfall zu beseitigen. Bleibt er trotzdem bestehen, so haben wir Nabelschnurvorfall bei Fusslage, bei welcher die Gefährdung der Schnur eine geringere ist.

---

[1]) Klinik d. Geburtsh. u. Gynäk. von Chiari, Braun und Spaeth. 1855.

Allerdings kann bei der Umdrehung der Frucht die Nabelschnur durch Compression leiden.

Ist bei dem Nabelschnurvorfall der Kopf bereits in das Becken eingetreten und sind trotzdem noch Lebenszeichen des Kindes vorhanden, so soll, falls die Bedingungen erfüllt sind, die Zange zur Rettung des Kindes angelegt werden. Der Löffel auf der Seite des Vorfalls darf die Nabelschnur nicht mit fassen. Da während der ganzen Extraction die Nabelschnur gegen den Beckenrand comprimirt werden wird, so ist ein glücklicher Ausgang nur bei kurzer Dauer der Operation (kleines Kind, Vielgebärende) zu erwarten.

Es bedarf kaum der Erwähnung, dass die hier genannten Eingriffe unter der strengsten Desinfection vorgenommen werden müssen. Da die Ausführung derselben nothwendiger Weise den hier sehr dringlichen Eingriff verzögert, so soll während der Vorbereitungen die Hebeamme oder ein Assistent den Kopf, sofern er noch beweglich ist, mit 2 Fingern zurück- und, wenn irgend möglich, vom Becken abdrängen, Entsprechende Lagerung der Frau kann dies Bestreben unterstützen. Hierdurch wird es in den meisten Fällen gelingen, die Nabelschnur zunächst vor dem gefährlichen Druck des Kopfes zu schützen und der Operateur hat Zeit, die Desinfection und andere Vorbereitungen, sowie die Narcose mit der nöthigen Sorgfalt vorzunehmen. Nur in sehr dringenden Fällen, wenn die Pulsation des Nabelstranges schon sehr gelitten hat, ist ohne Narcose vorzugehen.

Ueber sogenannte Schnelldesinfection mit Alkohol siehe S. 127.

Die Aussicht, das Kind zu retten, ist bei der Wendung und Extraction am grössten, geringer bei der Wendung allein, geringer auch bei der manuellen Reposition, noch ungünstiger bei der instrumentellen, welche letztere am besten durch die combinirte Wendung zu ersetzen ist. Die Zangenoperation erzielt nicht gar häufig ein lebendes Kind.

Uebrigens fehlt es nicht an Geburtshelfern, welche die manuelle Reposition stets bevorzugen und erst zur Wendung schreiten, wenn diese misslungen. Andere wenden principiell, auch wenn die Extraction nicht möglich ist, und verwerfen die Reposition gänzlich. Darin dürften die meisten übereinstimmen: bei Kopflagen stets zu entbinden, wenn die Entbindung in schonender Weise möglich ist. Ist dies nicht der Fall, so mögen obige Rathschläge als Wegweiser in Bezug auf die Behandlung dienen, denen es aber an Anfechtung auch nicht fehlen wird.

2. Bei Steisslagen verzichtet man am besten auf die Reposition, sondern streift, sofern dies noch angeht, den vorderen

Fuss herunter, extrahirt aber erst dann, wenn eine wirkliche Compression der Schnur eintritt. Der herabgestreifte Schenkel verringert den Umfang des Steisses und giebt eine gute Handhabe zur Extraction.

Steht dagegen der Steiss schon tief im Becken, so muss man am Steiss selbst extrahiren, sobald die Compression sich anzeigt.

3. Bei Fusslagen ist durch die Kleinheit der vorliegenden Theile zunächst keine Compression zu fürchten. Man verhält sich daher abwartend. Tritt endlich der Steiss tiefer, so prüfe man genau die vorgefallene Nabelschnur auf ihren Puls und extrahire, sobald die Compression evident ist.

4. Nabelschnurvorfall bei Querlage indicirt keinen Eingriff. Wegen der Querlage wird die innere Wendung ausgeführt. Reposition der Nabelschnur oder Wendung auf den Kopf wäre ein Fehler.

5. Die genannten operativen Eingriffe werden nur unter der Voraussetzung ausgeführt, dass das Kind noch Zeichen des Lebens bot. Ist dagegen bereits der Tod des Kindes eingetreten, so erlischt damit die Indication zum Eingriff. Man muss sich indessen hüten, aus der Pulslosigkeit der vorgefallenen Nabelschnurschlinge allein die Diagnose des Todes herzuleiten. Trotz der Pulslosigkeit kann das Herz noch thätig sein. In zweifelhaften Fällen entscheidet allein die genaue Auscultation des Abdomen. Solange noch Zeichen des Lebens vorhanden sind darf der operative Eingriff nicht unterlassen werden.

VI. Andere Complicationen der Geburt.

1. Die Verletzungen der Geburtswege unter der Geburt.

Die Uterusruptur.

Die spontane Zerreissung des Uterus unter der Geburt wird veranlasst durch solche Geburtshindernisse, welche zu einer starken Dehnung (Bandl) des unteren Uterinsegments und der Cervix Anlass geben[1]). Die wichtigsten derartigen Geburtshindernisse, welche zu dieser fast regelmässig tödtlichen Verletzung führen, sind Querlage und Hydrocephalus, ferner die hintere Scheitelbeinstellung, endlich enges Becken und andere mechanische Geburtsstörungen (Stenose, Atresie des Muttermundes).

---

[1]) Siehe Bandl, Ueber Ruptur d. Gebärmutter etc. 1875. — H. W. Freund, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 23.

In der Physiologie der Geburt haben wir die Schroeder'sche Lehre von den verschiedenartigen Aufgaben des oberen und unteren Uterinsegments unter der Geburt kennen gelernt. Der Hohlmuskel zieht sich zusammen, das untere Uterinsegment wird gedehnt. Der Grad der Dehnung richtet sich nach der Grösse des Widerstandes und wird im Allgemeinen angezeigt durch den Höhestand des Contractionsringes, der allmählich über der Symphyse wie eine quer über das Abdomen verlaufende Furche sichtbar wird. Kann nun der vorliegende Theil nicht vorrücken oder überhaupt nicht in das

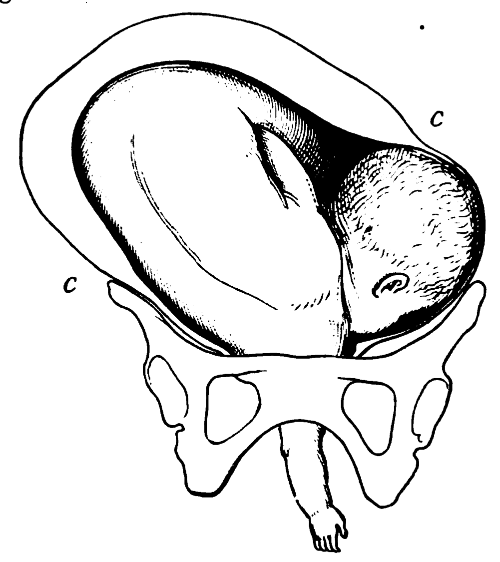


Fig. 108.
Drohende Uterusruptur bei Querlage.

Nach Bandl.
C. Contractionsring. Der dem Kopf anliegende Abschnitt des unteren Uterinsegments ist enorm verdünnt.

Becken eintreten, so zieht sich der Hohlmuskel mehr und mehr über das Kind zurück, soweit dies die Uterusligamente, besonders die Lig. rotunda gestatten, und die Frucht liegt schliesslich zum grössten Theil in dem stark gedehnten und sich immer mehr verdünnenden unteren Uterinsegment und Cervix. Die Dehnung erreicht, wenn keine Hülfe gebracht wird, allmählich die äusserste Grenze, bis endlich bei einer neuen Wehe das Segment durchreisst und die Ruptur geschaffen ist.

Die Dehnung ist meist keine gleichmässige, sondern sie erfolgt z. B. bei Querlagen am stärksten da, wo der Kopf liegt, bei Schädel-

lagen da, wo das Hinterhaupt sich befindet. Am Ort der stärksten Dehnung erfolgt der Riss. Die Ruptur sitzt selten ganz seitlich, meist mehr vorn oder hinten, sie verläuft in der Regel etwas schräg und setzt sich nach oben bis zum Contractionsring, nach unten in die Cervix oder auch bis in die Scheide fort. Auch Querrisse sind nicht selten. In einigen Fällen ist auch Abreissung des Uterus von der Vagina beobachtet.

Nach der BANDL'schen Lehre, welche den unteren Gebärmutterabschnitt aus dem oberen Theil der Cervix entstehen lässt, ist die gedehnte und die primär zerreissende Partie das Cervixgewebe.

Rupturen im oberen Abschnitt des Uterus sind ungleich seltener, kommen aber zweifellos vor[1]).

Geht der Riss durch das Bauchfell hindurch, so spricht man von completen oder perforirenden Rupturen. Bei ihnen tritt der Regel nach ein Theil oder das ganze Kind durch den Riss in die Bauchhöhle aus. Bei den incompleten ist das Bauchfell erhalten, aber durch Blutergüsse oft weit von der Gegend des Risses abgehoben.

Uterusrupturen kommen bei Mehr- und besonders bei Vielgebärenden häufiger vor als bei Erstgebärenden. Manche Frauen scheinen eine gewisse Disposition zur Ruptur zu besitzen, denn es fehlt nicht an Fällen, wo dieselbe überraschend schnell eintrat, ehe Vorboten die Entstehung derselben ahnen liessen. Als solche prädisponirende Momente gelten: mangelhafte Entwickelung, Atrophie des Organs, abnorme Zerreisslichkeit des Gewebes, angeboren oder erworben durch chronisch entzündliche Processe, durch Sepsis, ferner Narben z. B. vom Kaiserschnitt herrührend (s. S. 283).

Der spontanen Uterusruptur steht die violente gegenüber. Auch bei der letzteren war meist das untere Uterinsegment durch Dehnung wie bei verschleppten Querlagen schon vorbereitet. Das Einführen der Hand bei der Wendung oder die forcirte Umdrehung des Kindes am gefassten Fuss besonders bei Kopflagen gab dann die letzte Ursache ab.

Symptome der drohenden Ruptur. Schon bei Besichtigung des Leibes der Kreissenden sieht man häufig den Contrast zwischen dem dicken Hohlmuskel und dem hoch hinaufreichenden, gedehnten unteren Uterrussegment. Oberhalb des die Grenze zwischen beiden bezeichnenden, oft nahe dem Nabel stehenden Contractionsringes fühlt man die dicke Uterusmusculatur, unterhalb desselben bei entleerter Blase die gespannte, schmerzhafte und, wie besonders die

[1]) Siehe FEHLING, Sammlung klin. Vorträge. N. F. No. 54.

innere Untersuchung nachweist, deutlich verdünnte Wand des unteren Abschnittes. Auch die einseitige Dehnung ist besonders bei Querlagen in der Gegend des Kopfes wohl zu erkennen. Die Wehen folgen Schlag auf Schlag. Kindstheile sind selten deutlich wahrnehmbar. Die Kreissende liegt mit angstverzogenen Gesichtszügen da oder ist in hohem Maasse aufgeregt. Sie presst während der Wehe gewaltig mit und findet in der Wehenpause kaum eine Linderung des enormen Geburtsschmerzes. Der Puls ist meist erheblich beschleunigt, die Temperatur zuweilen angestiegen. Nur selten fehlt der bevorstehenden Ruptur dieses ganz charakteristische Bild — aber es kann fehlen und die Ruptur tritt dann ohne merkbare Vorboten ein.

Symptome der geschehenen Ruptur. Im Momente der Ruptur, die meist während einer Wehe erfolgt, empfindet die Kreissende oft einen schneidenden Schmerz im Leibe. Das Aussehen verändert sich. Die Kreissende wird bleich, ein Gefühl von grosser Schwäche, ja Ohnmacht greift Platz. Die Wehen hören völlig auf. Fast regelmässig geht Blut aus den Genitalien ab, grösser ist meist der innere Blutverlust. Der Puls wird allmählich klein und meist sehr frequent. Nase und Extremitäten werden kühl. Der tiefe Collaps ist unverkennbar.

Neben dem Uterus, der in seiner unteren Partie stark druckempfindlich ist, entdeckt man einen zweiten Tumor: Es ist das ganz oder theilweise in die Bauchhöhle ausgetretene Kind, dessen Theile man jetzt mit grösster Deutlichkeit abtasten kann. Oder man fühlt seitlich neben dem Uterus einen mehr kugeligen Tumor, der durch eine in das Bindegewebe ergossene Blutmasse entstand. Der vorliegende Theil ist meist vom Becken abgewichen. Zuweilen wurde Emphysemknistern neben dem Uterus bemerkt.

Dieselbe Wehe, welche den Riss veranlasste, trieb das Kind ganz oder theilweise in die Bauchhöhle. Die dadurch geschehene Verkleinerung des Uterus führt zur Lösung der Placenta, worauf das Kind, falls es nicht schon vor der Ruptur abgestorben war, jetzt asphyctisch zu Grunde geht.

Tritt die Ruptur erst während der operativen Entbindung auf, so verräth das Unglück in erster Linie der kleine und frequent werdende Puls. Eine innere Untersuchung nach Vollendung der Entbindung wird die Ruptur entdecken. Die Placenta kann durch den Riss in die Bauchhöhle schlüpfen.

Auch für die Mutter ist bei perforirenden Rupturen der tödtliche Ausgang fast die Regel. Der Tod erfolgt an innerer Verblutung, häufiger aber an septischer Peritonitis. Allerdings vermag auch hier ein rechtzeitig ausgeführter Eingriff manche Kreissende zu

retten, wenn auch die Mehrzahl dem Tode verfallen ist. Dagegen ist bei den incompleten Rupturen, deren Symptome auch weniger alarmirend auftreten, die Aussicht auf Lebenserhaltung der Mutter eine grössere.

Die Prophylaxis besteht bei drohender Ruptur in schleuniger, möglichst schonender Entbindung in tiefster Narcose, wie bei der Querlage, beim Hydrocephalus und beim engen Becken des Näheren erörtert ist.

Therapie: Ist die Ruptur geschehen, so muss auch jetzt sofort entbunden werden, und zwar durch den Beckencanal, sofern das Kind nicht völlig ausgetreten, durch Laparotomie, wenn es gänzlich in die Bauchhöhle geschlüpft ist.

Die Entbindung durch das Becken erfolgt je nach der Lage des Kindes und den übrigen Verhältnissen durch Wendung und Extraction, Decapitation, Zange, Perforation, und soll stets unter möglichster Schonung der Weichtheile, um den Riss nicht zu vergrössern, ausgeführt werden. Nach der Operation wird der Riss, mag er ein perforirender oder incompleter sein, mit Jodoformgaze drainirt. Spülungen sind zu unterlassen. Dann wird ein Compressivverband um das Abdomen gelegt und reichlich Opium gegeben.

Muss man sich zum Bauchschnitt entschliessen, so ist derselbe natürlich unter den strengsten aseptischen Maassnahmen auszuführen. Nach Eröffnung der Bauchhöhle wird das Kind entfernt und die Rissstelle vernäht. Die Resultate der Laparotomie bei Uterusruptur, die bisher recht schlechte waren, haben in neuester Zeit eine erhebliche Aufbesserung erfahren. Allerdings wird die Prognose im Wesentlichen davon abhängen, ob der Fall bis zur Ruptur noch als ein mehr oder minder aseptischer anzusehen war.

Wenn nach der Entbindung durch den Beckencanal die Blutung trotz Tamponade des Uterovaginalcanals mit Jodoformgaze nicht steht, so ist die nachträgliche Laparotomie nicht zu umgehen.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass für alle completen Rupturen die Laparotomie, sofern sie sofort und unter günstigen Bedingungen ausgeführt werden kann, die beste Prognose giebt. Man möge sie daher in der Klinik stets bevorzugen. Ist der Uterus sehr zerfetzt, oder sind Zeichen der Infection des Uterus vorhanden, oder liegt ein Myom vor, so ist die supravaginale Amputation des Uterus (Porro-Operation) auszuführen[1]).

Entbindet man nach geschehener Ruptur nicht, so ist die Frau so gut wie sicher verloren, wiewohl einige wenige Fälle aus der Literatur

[1]) Die neuere Literatur über Uterusruptur siehe: Merz, Arch. f. Gynäk. Bd. 45. Koblack, Beitrag zur Lehre von der Uterusruptur 1895. — Verhandl. d. deutsch. Gesellschaft f. Gynäkologie zu Wien 1895.

lehren, dass das Kind sich abkapseln und später ähnlich wie bei Extrauterinschwangerschaft stückweise nach aussen durch Eiterung entleert werden kann.

Rupturen des Uterus in der Schwangerschaft sind, abgesehen von directen Verletzungen von aussen (Aufschlitzen des Leibes durch das Horn eines Stieres oder durch schneidende Instrumente, z. B. Sense), besonders bei Schwangerschaft im rudimentären Horn und bei solchen Frauen, an denen früher der Kaiserschnitt (ohne Uterusnaht) ausgeführt wurde, beobachtet. In den letzteren Fällen kam die Ruptur allerdings meist erst unter der Geburt durch Dehnung der schlechten Narbe zu Stande. Dass auch durch äussere Gewalt ohne Verletzung der Bauchdecken (z. B. Sturz aus einem Fenster) der Uterus zerreissen kann, lässt sich nicht bezweifeln[1]). Ferner können durch rohe Eingriffe, die zur Abtreibung der Leibesfrucht in verbrecherischer Absicht unternommen wurden, Zerreissungen des Uterus erzeugt werden.

Bei Ruptur ohne äussere Verletzung vermag natürlich nur die Laparotomie mit folgender Uterusnaht oder Amputation des Uterus nach Porro Rettung zu bringen.

Vollkommene Ausreissung des Uterus ist mehrfach beschrieben. Sie geschah meist beim brutalen Lösen der Nachgeburt; die dabei invertirte Gebärmutter wurde herausgerissen oder abgeschnitten. Oder die Hand ging durch einen Riss in die Bauchhöhle, fasste den Uterus, zog ihn herab und entfernte ihn als vermeintliche Neubildung. Seltsamer Weise kamen einige dieser Frauen mit dem Leben davon[2]).

Die Usur, die Durchreibung des Uterus und der Vagina

ist mehr wie die Ruptur die typische Verletzung bei der Geburt bei engem, besonders geradverengtem Becken. Bei der Usur erfolgt die Verletzung durch Quetschung und Zermalmung und die Perforation durch Druckbrand. Demgemäss kommt dieselbe meist erst im Wochenbett zu Stande (Urinfisteln).

Ihre anatomischen Verhältnisse, ihre Symptome und Folgezustände sind in dem betreffenden Capitel (Geburt bei plattem Becken S. 397) beschrieben. Aber auch ohne Verengung des harten Geburtscanals können bei zögerndem Geburtsverlauf wegen Grösse des Kindes, Rigidität der weichen Geburtswege Usuren sich ausbilden. Ihre Entstehung, welche die in der Operationslehre vielgenannten Drucksymptome (Fieber, Oedeme etc.) anzeigen, bildet eine der vornehmsten Anzeigen zur Entbindung durch die Zange oder die Perforation.

---

[1]) Reusing, Centralbl. f. Gynäk. 1895. No. 2.
[2]) Schwarz, Arch. f. Gynäk. Bd. 15. Römer, Ebenda Bd. 26.

Cervixrisse.

Perforirende Cervixrisse entstehen spontan entweder in derselben Weise wie die oben geschilderten Uterusrupturen, oder sie bilden die Fortsetzung derselben nach unten. Sie können aber weiter veranlasst werden durch gewaltsame, rohe Entbindungsverfahren (Zange, forcirte Extraction) und sind dann häufig mit grösseren Scheidenrissen combinirt.

Selbstverständlich sind derartige artificielle Verletzungen, die das Peritoneum erreichen oder es durchtrennen, besonders dann von übelster Bedeutung für das Wochenbett, wenn es nicht gelang, Infectionskeime fernzuhalten. Die Einführung eines Jodformgazestreifens nach sorgfältigster Desinfection der verletzten Scheide gilt auch hier zur Zeit als zweckmässigste Therapie.

Unter den nicht perforirenden Cervixrissen können nur solche als pathologisch erachtet werden, welche die ganze Cervix durchsetzen, bis an den Scheidengrund oder sogar in das Parametrium reichen. Sie verdanken ihre Entstehung meist einer grösseren Rigidität der Theile und werden besonders durch operative Eingriffe bei mangelhaft erweitertem Muttermund (Zange, Extraction, Cranioclasie) und besonders bei Placenta praevia durch solche veranlasst.

Die Heilung auch grösserer Cervixrisse geht bei aseptischer Leitung der Geburt meist glücklich unter Hinterlassung einer mehr oder minder grossen Narbe und eines häufig klaffenden Defectes in der Portio vor sich, Veränderungen, die allerdings später zu allerhand Beschwerden Anlass geben können. Lag die Leitung der Geburt nicht in aseptisch geschulten Händen, so bilden solche Risse mit Vorliebe den Ausgangspunkt von Parametritiden und anderen Formen der Wundinfection.

Die Mehrzahl der Cervixrisse kommt nur dann gleich nach der Entbindung zur Kenntniss des Geburtshelfers, wenn der neben dem Cervix liegende Venenplexus (s. Fig. 17) oder ein Ast der Arteria uterina in das Bereich des Risses fällt und eine profuse Blutung unmittelbar nach der Entbindung aus den Genitalien erfolgt.

Ueber den Ursprung dieser Blutung kann kein Zweifel bestehen, wenn der Uterus sich als fest contrahirt erweist und andere Verletzungen in der Vagina oder am Vestibulum fehlen. Die eingeführte Hand entdeckt, zuweilen allerdings nur mit einiger Mühe wegen der Succulenz und Weichheit aller Theile, den Riss.

Ein blutender Cervixriss erfordert die Anlegung der Naht[1]). Man legt die Frau auf das Querbett oder noch besser in

[1]) Kaltenbach, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 2.

Steissrückenlage, lässt durch einen Assistenten den Uterus tief hinunterdrücken und setzt je eine Hakenzange in die vordere und hintere Muttermundslippe. Durch leichten Zug gelingt es, dieselben bis in die Vulva zu führen. Dann wird eine Naht durch die Wundränder der vorderen und hinteren Lippe geführt und schnell geknüpft. Oft gelingt es schon durch eine Naht, der Blutung Herr zu werden. Nach Bedarf werden mehrere gelegt. Es soll aber vermieden werden, dass die gerissenen Lippen bis zum äusseren Muttermund genau vereinigt werden, da hierdurch das Orificium zu eng wird und der Abfluss des Lochialsecrets eine Stockung erleiden kann.

Die Anlegung der Cervixnaht ist unter den geschilderten Vorbereitungen meist nicht schwer. Ist der Arzt aber trotzdem nicht in der Lage zu nähen, so ist er auf Compression der blutenden Stelle gegen den Beckenknochen mittels eines Jodoformwattebausches angewiesen. Der Erfolg ist unzuverlässig. Jedenfalls muss der Uterus sehr genau überwacht werden. Eine Vergrösserung desselben würde eine Blutung in sein Cavum anzeigen. Sicherer handelt man, wenn man den Uterus mit Jodoformgaze und die Scheide mit Jodoformwattekugeln tamponirt (Tamponade des Uterovaginalcanals s. S. 489).

Scheidenrisse.

Perforirende Risse im oberen Theil der Scheide können eine Fortsetzung der Uterusruptur sein. Oder sie entstehen isolirt in Folge übermässiger Dehnung in gleicher Weise wie diese, nach H. W. Freund[1]) insbesondere bei Querlagen. Auch vollständiges Abreissen der Scheide vom Uterus ist beobachtet. Sonst werden Scheidenrisse, die das Bauchfell verletzen, fast nur bei sehr rohen operativen Eingriffen, z. B. Durchstossung des hinteren Gewölbes mit einem Zangenlöffel, erzeugt. Zuweilen ist erst durch das Austreten von Darmschlingen die Existenz dieser furchtbaren, meist tödtlichen Verletzung klar geworden. Die Behandlung ist die gleiche wie bei der Uterusruptur (Jodoformgaze).

Nicht perforirende Scheidenrisse kommen besonders im unteren Drittel der Scheide vor und entstehen meist durch Platzen des ungenügend dehnungsfähigen oder über Gebühr und zu plötzlich durch den Kindstheil gedehnten Scheidenrohrs. Es sind fast stets Längsrisse, die meist an der hinteren Wand seitlich von der

---

[1]) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 23.

Columna rugarum ihren Sitz haben. Sie können die Schleimhaut, die Musculatur und selbst das paravaginale Gewebe durchtrennen und nähern sich zuweilen in bedenklicher Weise dem Rectum. Häufig geht ein Scheidenriss direct in einen Dammriss über. Grössere Scheidenrisse können zu starken Blutungen nach der Entbindung Anlass geben.

Die directe Ursache ausgedehnter Scheidenrisse sind meist operative Eingriffe. Schwere Zangenoperationen, besonders bei Erstgebärenden und alten Erstgebärenden, bei letzteren auch leichtere Operationen im Beckenausgang, erzeugen Risse, deren Sitz zuweilen der Lage der Zangenlöffel ziemlich genau, rechts und links entspricht. Bei der Cranioclasie können durch scharfe Knochensplitter bei unvorsichtigem Extrahiren Verletzungen entstehen. Aber auch bei spontanem Geburtsverlauf kommen Scheidenrisse bei grösserer Unnachgiebigkeit der Weichtheile (alte Erstgebärende), bei angeborener enger Scheide oder narbigen Veränderungen derselben, endlich bei behinderter Ausdehnungsfähigkeit der Scheide an distincten Stellen durch abnorme Vorsprünge an den Beckenrändern (abnorm vorspringende Spinae, W. A. Freund[1]) zu Stande.

Scheidenrisse heilen auch ohne Naht nach aseptischer Geburt unter Granulationsbildung meist gut aus. Die Vergrösserung der Geburtswunde durch sie giebt aber trotzdem mehr Gelegenheit zur Infection, besonders wenn die Ränder des Risses uneben, zerquetscht sind und erst eine gewisse Gewebspartie zerfallen und losgestossen werden muss, ehe die Vereinigung beginnen kann. Bei nicht streng durchgeführter Asepsis können dagegen nicht genähte Scheidenrisse zu unangenehmer Eiterung, Geschwürsbildung, Abscedirungen mit Durchbruch in das Rectum (Rectovaginalfistel) Anlass geben. Die tiefen und breiten Narbenbildungen nach ausgedehnteren Verletzungen führen zur Stenosirung und selbst Atresie der Scheide.

Therapeutisch ist daher die Nahtvereinigung für alle grossen Scheidenrisse wünschenswerth, die allerdings bei hoch hinaufreichenden Rissen zuweilen recht schwierig sein kann und ohne Hülfsapparate (Specula) und gute Assistenz kaum ausführbar ist. Dagegen sind die dem Eingang nahen Risse mit Leichtigkeit durch die Naht zu verschliessen. Genähte und nicht genähte Risse sollen mit Jodoform gepudert werden.

Erfolgt eine erhebliche Blutung aus dem Scheidenriss, so soll man unter allen Umständen die Naht versuchen. Gelingt sie nicht, so muss man durch Gegendruck die Blutung bekämpfen, wie bei den blutenden Cervixrissen näher beschrieben ist.

---

[1]) W. A. Freund, Gynäk. Klinik 1885.

Dammrisse.

Dammrisse geringen und mittleren Grades sind bei Erstgebärenden ein recht häufiges und auch durch den besten Dammschutz nicht immer vermeidbares Ereigniss. Bei Mehrgebärenden sind dagegen Dammrisse fast stets durch einen guten Dammschutz zu umgehen[1]).

Der Dammriss beginnt am Frenulum oder schon in der Scheide seitlich von der Columna posterior und setzt sich unter Zerstörung der hinteren Commissur auf die Mitte des Damms fort. Seine Länge und Tiefe ist ausserordentlich verschieden. Bei den oberflächlichen ist nur Haut und Fascie, bei den tiefen auch die Dammmusculatur betroffen. Der Riss kann in seiner Längenausdehnung auf Scheide und Damm beschränkt bleiben (einfacher Dammriss) oder unter Zerreissung des Sphincter ani bis an oder in den Mastdarm reichen, so dass der untere Abschnitt des Septum rectovaginale gespalten ist (totaler Dammriss).

Der Riss entsteht beim Durchschneiden des vorliegenden Theiles über den Damm, nachdem der letztere seine maximale Ausdehnung erreicht hat. An dem kugelig vorgewölbten Damm kann man meist gut beobachten, wie der Riss unter der stark gespannten und verdünnten Haut in den tieferen Schichten beginnt und von innen nach aussen fortschreitet. Nach der Geburt des Kopfes vergrössern die folgenden Schultern häufig einen bereits geschehenen Riss, veranlassen aber allein seltener eine Zerreissung.

Eine besondere Form ist die Centralruptur. Der Damm platzt in der Mitte und die Commissur kann erhalten bleiben.

Begünstigende Umstände für Dammrisse sind zu rascher Durchtritt des vorliegenden Theiles und Durchtritt in ungünstiger Stellung (Vorderhauptslage etc.), ferner grosses Missverhältniss zwischen Kopf und Vulva, verminderte Elasticität des Dammes (alte Erstgebärende, Narben, Geschwüre), endlich enger Schambogen und Geburt in ungünstiger Lage (Rückenlage, geringe Beckenneigung). Auch operative Eingriffe, selbst von geübter Hand ausgeführt, erzeugen besonders unter den genannten Umständen häufig Dammrisse (Zange). Bei ungeschickter Lösung des nachfolgenden Kopfes sind tiefe, selbst totale Dammrisse recht oft beobachtet. In manchen Fällen reisst schon der Damm beim Eingehen des Arms behufs Ausführung der Wendung.

[1]) Olshausen, Samml. klin. Vorträge von Volkmann No. 44. v. Woerz, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 2.

Die Symptome sind gering. Die Kreissende klagt über Brennen in der Vulva. Eine grössere Blutung erfolgt nur, wenn der Riss hoch in die Scheide hinauf oder seitlich tief in den Damm geht. Sich selbst überlassen, heilt der Dammriss, wenn man von kleinen Schleimhautrissen absieht, niemals unter Herstellung der natürlichen Verhältnisse, sondern die Vulva bleibt verlängert und klafft mehr oder minder, wodurch Katarrhe der Vulva entstehen und unterhalten werden und eine Disposition zum Prolaps der Scheidenwände gegeben ist. War der Sphincter durchtrennt, so sind die Frauen unvermögend, Darmgase und flüssigen Stuhl zu halten. Ein frischer Dammriss bietet natürlich auch Gelegenheit zur Infection. Er verwandelt sich dann in ein sogenanntes Puerperalgeschwür, das bei schliesslicher Heilung und Vernarbung meist einen grösseren Defect hinterlässt.

Diese nicht zu unterschätzenden Nachtheile, welche Dammrisse im Gefolge haben, legen uns die Pflicht auf, nach jeder Geburt die Vulva genau zu besichtigen, um jeden Dammriss sofort zu erkennen und in Behandlung zu nehmen. Die Prophylaxis der Dammrisse ist in der Diätetik der Geburt besprochen.

Die Therapie besteht in der Vereinigung durch die Naht. Die dann fast stets erfolgende Heilung per primam intentionem stellt die natürlichen Verhältnisse wieder her. Kleine Risse kann man in Seitenlage nähen. Bei grösseren lagere man die narkotisirte Frau auf das Querbett und lege zunächst einige festgeknüpfte Nähte in die Scheide und dann weitere Suturen in den Damm. Selbstverständlich muss die Vulva vor der Naht sorgsam gereinigt werden, die Wunde selbst tupft man kurz vor der Naht mit 3 procentiger Carbollösung ab. Die Suturen müssen besonders an der Commissur tief unter den Wundrand durchgeführt werden. Auf die vereinigte Wunde wird Jodoform gestreut. Vor die Vulva kommt ein Jodoformgazebausch.

Handelt es sich um einen totalen Dammriss, so müssen zunächst Mastdarmsuturen gelegt werden, welche die Mastdarmschleimhaut bis zu den zerrissenen Enden des Sphincters vereinigen sollen. Man sticht vom zerrissenen Mastdarm aus dicht an dem wunden Schleimhautrand von unten her ein, führt die Nadel herüber zur anderen Seite und sticht mit nach unten gerichteter Spitze am entsprechenden Punkte der anderen Seite nach unten hin aus. Die Naht wird nach dem Mastdarm zu geknüpft. Oder man befolgt den Vorschlag von Lauenstein und ersetzt die Mastdarmnaht durch eine von der Wunde aus angelegte Catgutnaht, welche durch die Grenzen der Mastdarmschleimhaut gelegt wird, sie selbst aber meidet. Die Knoten liegen

in der Wunde; die Nähte stülpen die Wundränder der Mastdarmschleimhaut beim Zusammenziehen in den Mastdarm hinein. Dann folgen Scheidennähte und zum Schluss wird der Damm vereinigt.

Ueber andere Modificationen der Naht siehe APPELSTEDT, Münch. med. Wochenschr. 1896, No. 23.

Die Nachbehandlung ist einfach. Ruhige Lage ist die Hauptsache. Weder Ausspülungen der Vagina noch künstliches Entleeren der Blase ist nothwendig. Die sich voll Lochialsecret saugende Gaze wird von Zeit zu Zeit erneuert, der Damm von Lochialsecret gereinigt und mit Jodoform bestreut. Erfolgt wie gewöhnlich am 3. oder 4. Tage der erste Stuhlgang, so sorge man, dass kurz vor der Defäcation durch ein Clysma die festen Kothballen erweicht werden.

Die Wahl des Nahtmaterials für Scheide und Damm (Seide, Catgut, Silkworm) und der Art der Naht (Knopfnaht, fortlaufende Naht) ist Geschmacksache. Bei guter Asepsis und einigem Geschick heilt jeder, gleichgiltig nach welcher Methode und mit welchem Material genähte Dammriss p. primam. Nur bei totalen Rissen erleidet man zuweilen Schiffbruch. Kann man die Nachbehandlung nicht überwachen, oder liegen sonst ungünstige äussere Verhältnisse vor, welche die Wochenbettspflege erschweren, so nähe man Scheide und Damm mit Draht. Da derselbe bis zu 3 Wochen, ohne Eiterung zu erregen, liegen bleiben kann, so ist nach Entfernung desselben ein Aufplatzen des Risses auch bei schlechtem Verhalten nicht mehr zu fürchten. Seidennähte müssen nach 7 Tagen entfernt werden.

Man schreitet am besten unmittelbar nach der Geburt der Placenta zur Dammnaht. Sollten äussere Verhältnisse (schlechte Beleuchtung etc.) oder der Zustand der Kreissenden (acute Anämie) dies nicht gestatten so kann man auch innerhalb der nächsten 12 Stunden die Naht ausführen. Noch später ist nicht rathsam, da dann die Granulationsbildung beginnt. Heilt ein Dammriss nicht, so ist bei einiger Ausdehnung desselben die Dammplastik nach Ablauf des Wochenbettes nothwendig. Die secundäre Vereinigung, d. h. das Anfrischen des nicht geheilten Dammrisses während des Wochenbettes durch Wegschneiden der Granulationen, um den Riss jetzt noch durch die Naht zu schliessen, ist in neuerer Zeit wieder mehrfach und mit guten Resultaten ausgeführt und empfohlen worden (ZWEIFEL[1]).

Andere Verletzungen der äusseren Genitalien.

Von grosser Bedeutung sind Risse in der Gegend des Harnröhrenwulstes und der Clitoris. Da hier relativ grosse Gefässe

[1]) Lehrb. d. Geburtsh. 1895. — Siehe auch SAURENHAUS, Centralbl. f. Gynäk. 1890. No. 18.

dicht unter der Schleimhaut liegen, so kann ein kleiner Riss die profuseste Blutung zur Folge haben. Bei keiner stärkeren Blutung nach der Geburt des Kindes darf die genaue Untersuchung dieser Gegend unterlassen werden.

Die blutende Stelle muss sofort umstochen werden. Zuweilen bietet die Blutstillung Schwierigkeiten, indem sich aus den Stichcanälen Blut ergiesst oder die Sutur in dem dünnen Gewebe einschneidet. Dann sind tiefere Umstechungen nöthig, oder man ist auch wohl gezwungen, zur Compression mit einem Jodoformwattebausch mit festem Schluss der Schenkel seine Zuflucht zu nehmen.

Verletzungen der Beckengelenke

sind selten, aber doch immerhin häufiger, wie man früher angenommen hatte. Sie entstehen bei schwierigen Geburten und Missverhältniss zwischen Kopf und Becken, besonders wenn übermässige Kraftanstrengungen bei Entwicklung der Frucht angewandt oder gleichzeitig z. B. bei der Zange eine falsche Zugrichtung eingehalten wurde (Schauta[1]).

Die Sprengung des Beckens erfolgt am häufigsten in der Symphyse, indessen sind auch Rupturen einer oder beider Kreuzdarmbeinfugen, selbst aller drei Beckengelenke gleichzeitig beobachtet.

Die Ruptur erfolgt unter der Entbindung zuweilen mit hörbarem Krach, die Frau hat das Gefühl, als ob etwas in ihr zerrisse. Nach geschehener Ruptur vermag die Patientin die unteren Extremitäten, die stark nach aussen rotirt auf dem Lager liegen, nicht zu bewegen. Die Gegend des verletzten Gelenks ist auf Druck sehr schmerzhaft. Ebenso ist ein Versuch, die Kranke passiv zu bewegen, von den grössten Schmerzen begleitet. Klafft die zerrissene Symphyse, so fehlen auch nicht Störungen seitens der Urinblase.

Die Prognose ist bei zweckmässiger Behandlung nicht ungünstig. Sie wird allerdings wesentlich beeinflusst durch etwaige Eiterung des verletzten Gelenks, die sich nicht immer vermeiden lässt und den tödtlichen Ausgang herbeiführen kann.

Die Behandlung besteht in sofortiger Anlegung eines Beckengurtes, den man aus Handtüchern oder anderen Leintüchern improvisirt. Dies mildert meist sofort die Beschwerden. Tritt Eiterung ein, welche sich durch andauerndes Fieber, zunehmende Schwellung und Schmerzhaftigkeit ankündigt, so soll man frühzeitig incidiren, um einem Senkungsabscess vorzubeugen (Dührssen[2]).

---

[1]) P. Müller, Handb. d. Geburtsh. Bd. 2. 1889. Richard Braun, v. Fernwald, Arch. f. Gynäk. Bd. 47.

[2]) Arch. f. Gynäk Bd. 35.

2. Blutungen unter der Geburt.

Blutungen aus den Genitalien haben wir bereits in der Schwangerschaft kennen gelernt. Sie traten theils mehr accidentell auf (geplatzter Varix, Carcinom der Cervix, Polyp), theils waren sie die Folge einer gestörten Verbindung zwischen Ei und Fruchthalter und begleiteten regelmässig die Ausstossung der Frucht in den ersten Monaten.

Hieran reihen sich bisher nicht besprochene Blutungen in der zweiten Hälfte der Gravidität, welche durch eine vorzeitige Lösung der Placenta hervorgerufen werden, fast stets zur Geburt führen, unter dem Geburtsact sich fortsetzen und daher erst in diesem Capitel ihre Erledigung finden.

Den Blutungen unter der Geburt liegen folgende Ursachen zu Grunde:

1. Geplatzter Varix, Carcinom der Cervix, Polyp (s. S. 292, 372 u. 374).
2. Zerreissung von Nabelschnurgefässen bei Insertio velamentosa des Nabelstrangs (s. S. 335).
3. Ruptur des Uterus (s. S. 457).
4. Vorzeitige Lösung der Placenta:
   a) bei normalem Sitz derselben,
   b) bei pathologischem Sitz derselben (Placenta praevia).

Hieran schliessen sich die Blutungen in der Nachgeburtsperiode, welche herstammen:

1. aus Verletzungen, die durch den Geburtsact geschaffen werden,
2. aus der Placentarstelle und durch mangelhafte Contraction des Uterus veranlasst werden. (Atonische Blutungen.)

Die vorzeitige Lösung der Placenta bei normalem Sitz.

Die Ursachen der vorzeitigen Lösung sind theils Traumen, besonders mechanische Erschütterungen des Körpers, theils, wie man in neuerer Zeit betont hat, endometritische Processe, deren Wesen aber noch nicht näher studirt ist. Ferner wurde bei Nephritis gravidarum mehrfach die vorzeitige Lösung beobachtet, und auch hier spricht man als Zwischenglied entzündliche Veränderungen des Endometritum und Myometrium an[1]).

Die vorzeitige Lösung führt zur Blutung aus den mütterlichen Placentargefässen und meist zur Einleitung der Geburt.

[1]) Siehe Winter, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 11. S. 398. Gräfe, Ebenda Bd. 23. v. Weiss, Arch. f. Gynäk. Bd. 46.

Diese Blutung kann eine vorwiegend innere oder äussere sein. Im ersten Fall sammelt sich das ergossene Blut zwischen Uteruswand einerseits und gelöstem Abschnitt der Placenta und Eihäuten andererseits an. In einigen Fällen wurde auch eine rein centrale Abtrennung der Placenta beobachtet. Der Rand blieb haften und das mit Blut belastete Centrum der Placenta wölbt sich nach innen vor.

Die Symptome solcher inneren Blutung bestehen bei stärkerem Erguss in plötzlichem heftigem Schmerz, Gefühl starker Spannung im Uterus und den Zeichen der acuten Anämie und des Collapses. Zuweilen ist auch eine Formveränderung und Vergrösserung des Uterus bemerkbar. Die ganz reinen inneren Blutungen von beträchtlichem Umfange sind jedenfalls recht selten. Vielfach wird auch bei den sog. inneren Blutungen etwas Blut nach aussen abgehen. Die Aussicht, das Kind zu erhalten, ist gering; auch für die Mutter ist die Prognose meist ernst.

Man entbinde ohne Rücksicht auf das kindliche Leben, sobald es der Muttermund gestattet. Bei engem Muttermund mache man die combinirte Wendung, der eingeleitete Schenkel erregt dann Wehen. Ist der Muttermund noch völlig geschlossen, so muss man möglichst Wehen zu erregen suchen, zu welchem Zweck man die Tamponade anwenden kann. Auch das Sprengen der Blase, welches bei den äusseren Blutungen sehr wirksam ist, wurde auch hier empfohlen. Selbst das Accouchement forcé ist von einigen Geburtshelfern in lebensbedrohlichen Fällen dieser Art als berechtigt anerkannt (J. Veit, Winckel[1]). In neuerer Zeit ist wohl mit grösserem Recht für sehr schwere Fälle der Kaiserschnitt empfohlen (v. Weiss).

Indessen kann man vielleicht durch die intrauterine Balloneinführung mit Zug, um den noch engen Muttermund für die Wendung und Extraction genügend zu eröffnen, diese eingreifenden Operationen in manchen Fällen umgehen. (Siehe S. 210.)

Sehr viel häufiger sind solche Fälle, wo die Hauptmasse des Blutes nach aussen ergossen wird, nachdem es sich von der Placentarstelle einen Weg zwischen Eihäuten und Uteruswand gebahnt hatte. Unter Ausschluss anderer Ursachen für die Blutung, besonders der Placenta praevia, wird die Diagnose rasch gestellt werden können.

Die Prognose für das Kind ist auch bei der äusseren Blutung in Folge der Verkleinerung seiner respiratorischen Oberfläche an der Placentarstelle nicht günstig, für die Mutter indessen beträchtlich besser, wie bei der inneren Blutung.

[1]) Lehrb. d. Geburtsh. 1893.

Da nur durch die Geburtsvollendung Stillstand der Blutung zu hoffen ist, so entbinde man bei stärkeren Blutungen in schonender Weise, sobald es die Weichtheile gestatten. In frühen Stadien der Geburt muss man bei beträchtlichem Blutabgang, solange die Blase noch steht, tamponiren. Indessen kann die Tamponade zweischneidig werden, da unter Umständen die äussere Blutung sich in eine innere verwandeln könnte, was die oben geschilderten Symptome verrathen würden. Nach dem Blasensprung ist die Tamponade überhaupt verboten.

Sehr empfehlenswerth ist der künstliche Blasensprung. Meist steht darauf die Blutung und die Wehen werden kräftiger. Indessen warte man mit demselben möglichst so lange, bis der Muttermund zur Hälfte erweitert ist, um für den Fall, dass die Blutstillung ausbleibt, sofort nach dem Blasensprung entbinden zu können.

Den geschilderten Fällen von vorzeitiger Lösung der Placenta in der Schwangerschaft oder im Geburtsbeginn stehen andere gegenüber, in welchen die Lösung erst im Verlauf der Geburt erfolgt. Hält sich die Eiblase sehr lange bei guten Wehen trotz völliger Erweiterung des Muttermundes, so erscheint sie allmählich in der Vulva, und durch die Zerrung des Eies kann ein Theil der Placenta sich lösen und etwas Blut abgehen. Der künstliche Blasensprung beugt weiterer Lösung vor.

Hat der Uterus durch theilweise Entleerung seines Inhalts sich beträchtlich verkleinert, z. B. nach Abfluss von sehr vielem Fruchtwasser bei Hydramnion oder nach Geburt des ersten Zwillings, so tritt besonders im letztgenannten Fall eine vorzeitige Lösung der Placenta gar nicht selten ein. Im Interesse des Kindes ist dann sogleich zu entbinden. Dagegen giebt eine lange Dauer der Geburt in der Austreibungszeit entgegen einer weit verbreiteten Ansicht wohl nur selten Veranlassung zur vorzeitigen Lostrennung des genannten Organs.

Die vorzeitige Lösung der Placenta bei pathologischem Sitz. Placenta praevia.

Fühlt man in der Schwangerschaft oder zu irgend einer Zeit der Geburt einen Theil der Placenta im Muttermund, so spricht man von Placenta praevia (vorliegende Placenta, eigentlich vorausgehende, prae-via).

Man unterscheidet nach altem Brauch Placenta praevia totalis oder centralis, wenn oberhalb der erweiterten Cervix nur Placentar-

gewebe, lateralis, wenn neben der Placenta noch Eihäute fühlbar sind, endlich marginalis oder tiefen Sitz des Fruchtkuchens, wenn bei völliger Erweiterung des Muttermundes der Rand der Placenta erreichbar ist.

Sitz der Placenta (der ganzen oder eines Theils) im unteren Uterinsegment ist die anatomische Definition dieser Anomalie.

Um die Entstehung dieser pathologischen Insertion zu deuten, nahm man an, dass das Ei sich in der Nähe des inneren Muttermundes angesiedelt habe, und glaubte hierfür einen Katarrh oder grössere Glätte der Uterusschleimhaut verantwortlich machen zu müssen. Neue und interessante Aufschlüsse gaben dann die Untersuchungen von Hofmeier[1]), nach welchen die Placenta praevia in fast allen Fällen durch Placentarentwicklung innerhalb der Reflexa des unteren Eipols zu Stande kommt. Der über dem Muttermund freiliegende Theil der Placenta wäre demnach mit glatter Decidua reflexa bedeckt, die später mit der Vera verwächst (s. Fig. 109).

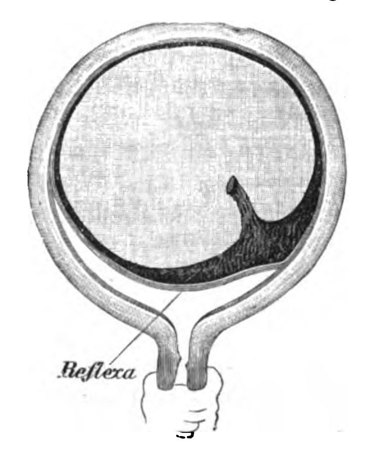


Fig. 109.
Schema der Placenta praevia. (5. Monat.)
Nach Hofmeier-Kaltenbach.

Auch für diese Deutung der Entstehung der Placenta praevia werden endometritische Processe herangezogen. Dieselben erzeugen theils eine stärkere Wucherung und Vascularisation der Reflexa, theils behindern sie eine zureichende Aufnahme von Ernährungsmaterial durch die in der

[1]) Die menschliche Placenta 1890.

Serotina haftenden Zotten. Beide Umstände begünstigen die Persistenz der Zotten in der Reflexa (KALTENBACH[1]).

Diese HOFMEIER-KALTENBACH'sche Lehre von der Entstehung der Placenta praevia hat etwas ungemein Bestechendes, ist aber nicht ohne Widerspruch geblieben. Insbesondere hat AHLFELD gegen dieselbe Einspruch erhoben und hält an der älteren Anschauung fest, nach welcher sich das Ei in der Nähe des inneren Muttermundes primär einbettet. Die Discussion über die Frage der Entstehung der Placenta praevia ist, trotz einer grossen Anzahl vortrefflicher Arbeiten, noch nicht abgeschlossen[2]).

Die Wichtigkeit endometritischer Vorgänge für die Aetiologie der Placenta praevia betonen die meisten Autoren. Erwähnenswerth ist ferner das relativ häufige Zusammentreffen von Myomen mit Placenta praevia. Thatsache ist endlich, dass die Placenta praevia hauptsächlich bei solchen Vielgebärenden vorkommt, die in rascher Folge hintereinander gebaren. Die Häufigkeit der Placenta praevia ist keine sehr grosse. Nach einer Statistik von SCHWARZ in Kurhessen kam auf 1564 Geburten ein Fall von Placenta praevia. Recht selten ist sie bei Erstgebärenden. Eine Wiederholung der Placenta praevia bei derselben Frau ist beobachtet, scheint aber ein nicht häufiges Ereigniss zu sein.

Mit der Placenta praevia gehen oft weitere Abnormitäten der Placenta Hand in Hand: Abweichungen von der regelmässigen Form, dünne Beschaffenheit des vorliegenden Lappens, Nebenkuchen, Placenta marginata, Insertio velamentosa — Anomalien, deren Zusammentreffen mit Placenta praevia z. Th. durch die HOFMEIER'sche Theorie der Genese der Placenta praevia erklärt werden.

Klinisch ist die Placenta praevia eine der unseligsten Complicationen der Geburt. Glücklicherweise enden viele Fälle durch Abort in den ersten Monaten, ohne die Frau anders als beim gewöhnlichen Abort zu gefährden. Erreicht die Placenta praevia die zweite Hälfte der Schwangerschaft, so beginnt die Gefahr für die Frau. Das wichtigste Symptom ist Blutung aus den mütterlichen Placentargefässen. Diese werden durch Lösung der Placenta in Folge Dehnung des unteren Uterinsegmentes in den letzten Schwangerschaftsmonaten oder -wochen und besonders unter der Geburt freigelegt und eröffnet.

---

[1]) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 18.

[2]) AHLFELD, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 21 u. 32. — HOFMEIER, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 29. — Verhandl. d. deutsch. Gesellschaft f. Gynäk. zu Wien 1895. — KEILMANN, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 33. — v. HERFF, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 36. — Verhandl. d. deutschen Gesellschaft f. Gynäk. zu Leipzig 1897.



Die Blutung ist häufig lebensbedrohlich. Schon vor Vollendung der Geburt kann die Mutter den Verblutungstod sterben. Die tiefe und leicht zugängliche Lage der Placentarstelle begünstigt ferner septische Processe, die im Wochenbett zum Ausdruck kommen.

Noch mehr gefährdet ist das Kind; die durch den Geburtsvorgang unvermeidliche Lösung der Placenta führt zur Asphyxie und zum Tode der Frucht.

Für beide Theile ist demnach die Prognose sehr ernst, um so ernster, je grösser der vorliegende Placentarlappen ist. Glücklicherweise vermag die Therapie die Prognose besonders für die Mutter erheblich zu verbessern.

Auch Lufteintritt in die Venen der Placentarstelle mit tödtlichem Ausgang ist, wiewohl recht selten, beobachtet worden[1]).

Dass das Kind durch Zerreissung einiger Chorionzotten bei der Loslösung der Placenta oder in Folge der Operation etwas Blut gelegentlich verlieren kann, ist begreiflich. Die Hauptursache für das Absterben desselben bleibt die Asphyxie.

Beherrscht somit die Blutung die ganze Situation, so ist das klinische Bild doch ein wesentlich verschiedenes, je nach der Grösse des vorliegenden Lappens. Bei der marginalen Form ist der Geburtstypus der normale, nur dass in der Eröffnungszeit bis zum Sprung der Blase zeitweise Blut, aber selten erhebliche Mengen, abgehen. Nach dem Blasensprung steht die Blutung. Ist der Sitz lateral, so wird fast regelmässig die Geburt mit einer stärkeren Blutung eingeleitet, dann folgen erst die Wehen unter Wiederholung beträchtlicher Blutabgänge. Aber auch schon in der Schwangerschaft können Blutungen sich gezeigt haben. Dies ist die Regel bei der totalen Placenta praevia, deren Erscheinungen wir genauer besprechen.

Die ahnungslose Frau wird plötzlich, meist ohne besondere Ursache, in den letzten Wochen der Schwangerschaft von einer beträchtlichen Blutung überrascht. Immer soll dieses Ereigniss dem Arzt den Verdacht auf Placenta praevia nahe legen und ihm damit die grosse Gefahr der Mutter und seine eigene hohe Verantwortung klar vor Augen treten lassen. Nach Tagen oder Wochen wiederholt sich die Blutung, wieder meist ohne besondere Ursache, bei völliger Ruhe, zuweilen im Schlaf, wiederum mit bedeutender Intensität, die nicht ohne Einfluss auf das Allgemeinbefinden bleibt.

So können in kürzeren oder längeren Pausen mehrere stärkere oder schwächere Blutungen folgen, bis endlich die Wehen

---

[1]) Heuck, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 28.

meist schleichend und träge einsetzen. Sehr oft kommt es zur Frühgeburt.

Mit Beginn der Geburt erfolgen neue bedeutende Blutverluste, die zur Pulslosigkeit führen können. Fast stets sind die Wehen schwach, und das ist wiederum ein Unglück, denn nur mit Vollendung der Geburt kann man auf dauernde Stillung der Blutung hoffen. Durch die fortschreitende Dehnung des unteren Uterinsegments und der weiteren Eröffnung des Muttermundes wird mehr und mehr von der Placenta gelöst und immer neue Gefässe werden blossgelegt. Ein Verschluss derselben durch Compression wie in der Nachgeburtszeit ist bei der Ausdehnung des gefüllten Uterus undenkbar. Sie bluten, so lange die Geburt nicht beendet, der Uterus nicht entleert ist. Die Anämie wächst und erreicht den höchsten Grad. Schliesslich wölbt sich die Placenta tief in den erweiterten Muttermund hinein oder ein gelöster Lappen fällt auch wohl in die Scheide. Erfolgt noch immer keine Kunsthülfe, so kann jetzt die Geburt des längst abgestorbenen Kindes spontan erfolgen, wenn nicht die Frau vorher bereits ihren Geist aushauchte. Zuweilen wird die völlig gelöste Placenta vor dem Kind geboren (Vorfall der Placenta). Auch in der Nachgeburtszeit sind atonische Blutungen oder Blutungen aus Rissen besonders nach operativen Eingriffen nicht selten und höchst bedrohlich für die auf das Aeusserste geschwächte Frau.

Minder gefahrvoll ist der Verlauf bei lateralem Sitz. Hier kann nach Sprung der Blase Nachlass oder Aufhören der Blutung eintreten, indem durch die Trennung des Zusammenhanges des Eies keine neuen Theile der Placenta sich lösen und die freigelegten Gefässe durch den eintretenden Kopf tamponirt werden.

Die Diagnose in der Schwangerschaft ist nicht immer leicht. Kann man eine Neubildung an der Cervix, einen geplatzten Varix als Ursache der Blutung ausschliessen, so bleibt nur „vorzeitige Lösung bei normalem Sitz“ oder Placenta praevia als Quelle der Blutung übrig. Für Placenta praevia ist die grosse Weichheit und Auflockerung der Portio charakteristisch. Liegt ein grösserer Lappen der Placenta vor, so fühlt man durch das sehr aufgelockerte, fast teigige Scheidengewölbe eine weiche Masse, die wie ein Polster sich zwischen Kopf und touchirenden Finger schiebt.

Ist dagegen der Muttermund bereits für einen Finger durchgängig, so wird man die Placenta direct als weiche schwammige Masse fühlen. Eine Verwechselung mit Blutcoagula ist möglich. Diese lassen sich wie Gelée meist leicht zerdrücken. Das Placentargewebe bietet mehr Widerstand. Man hat bei weiterem Vordringen

in ihm das Gefühl, als ob Gewebe unter dem Finger zerrisse. Eihaut ist deutlich und leicht von Placenta zu unterscheiden. In der Nähe derselben sind die Eihäute meist etwas derber und rauher fühlbar.

An der geborenen Placenta ist der Lappen, welcher vorlag, erkennbar an dem Haften von älteren Blutklumpen. Meist ist derselbe auch etwas dünner.

Therapie der Placenta praevia. Das zur Zeit herrschende Verfahren in der Behandlung der Placenta praevia besteht in dem möglichst frühzeitig auszuführenden Sprengen der Blase und der combinirten Wendung auf einen Fuss.

Durch Aufhebung der Continuität des Eies nach dem Blasensprung kann die Placenta sich mit dem unteren Uterinsegment nach oben zurückziehen, wodurch einer weiteren Lösung vorgebeugt wird. Die bereits entblössten Gefässe tamponirt nach der Wendung der in das untere Uterinsegment geführte Oberschenkel resp. Steiss. Daher ist es die Regel, dass nach Vollendung der Wendung die Blutung steht. Man wählt die combinirte Methode der Wendung, weil diese gestattet, schon in einem frühen Stadium der Geburt die blutstillende Operation auszuführen.

Die Blutungen in der Schwangerschaft werden durch ruhige Lage, Opium, heisse Einspritzungen bekämpft. Nur wenn letztere nutzlos sind, nehme man seine Zuflucht zur Tamponade mit dem peinlichst desinficirten Colpeurynter.

Man schreite zur Wendung, sobald die Cervix das Durchführen von 2 Fingern bequem gestattet, gleichgültig, ob die Schwangerschaft bereits abgelaufen ist oder nicht. Bei der grossen Auflockerung des unteren Uterinsegments in allen Fällen von Placenta praevia ist dies meist schon ganz im Beginn der Geburtsthätigkeit möglich. Der Wendung muss eine genaue Bestimmung der Fruchtlage vorausgehen. Das Chloroform ist in den äussersten Stadien der Anämie durch Aether zu ersetzen. Die Frau liegt auf dem Querbett. Man geht mit der entsprechenden Hand da ein, wo man Eihäute fühlt. Liegen keine Eihäute im Muttermund, so dringt man auf der Seite der kleinen Theile oder da, wo man den dünneren Lappen fühlt, vor und löst durch schabende Bewegungen den entsprechenden Placentarabschnitt, bis man zur Eihaut kommt, sprengt diese und holt den Fuss herunter. Gelangt man nicht bald an Eihaut, ist also der Placentartheil auf der Seite, wo man operirt, sehr gross, so ist vorgeschlagen, die Placenta mit dem Finger zu durchbohren, um auf diese Weise den Fuss zu bekommen. Indessen vermeide man möglichst diesen Gewaltstreich. Nach vollzogener Um-

drehung der Frucht wird der gefasste Schenkel in den Muttermund fest hineingezogen, sodann die Frau in das Bett gebracht und warm bedeckt. Bei stärkerem Collaps giebt man Aether sulf. Sollte es wider Erwarten weiter bluten, so stillt man die Blutung durch stärkeres Anziehen des Fusses.

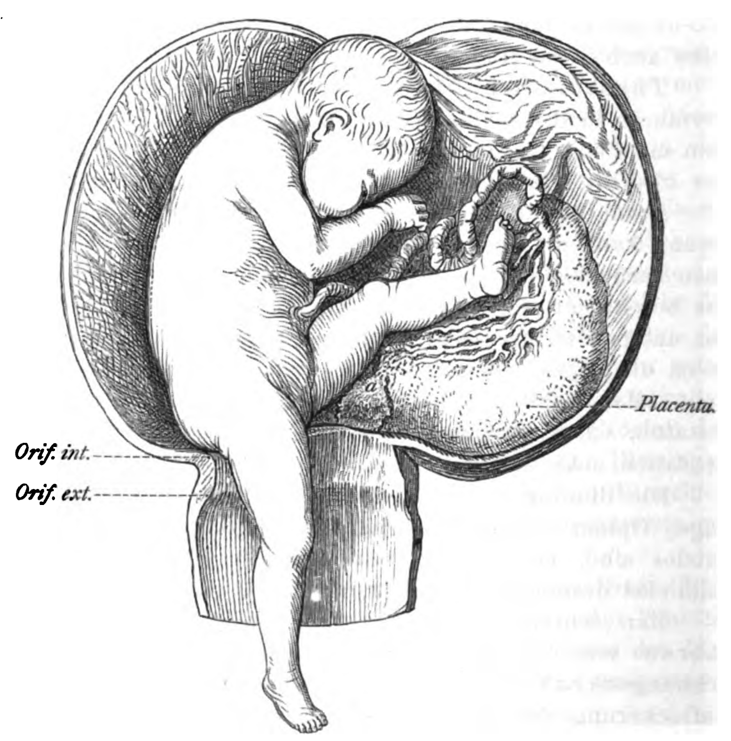


Fig. 110.
Uterus mit Placenta praevia totalis nach Ausführung der combinirten Wendung.
a der bei der Wendung gelöste Lappen der Placenta. Die abnorme Gestalt der Placenta ist bemerkenswerth.
Nach einem Präparat der Sammlung der Göttinger Frauenklinik.

Die weitere Geburt des Kindes wird nunmehr im Princip der Natur überlassen. Bei der totalen Placenta praevia extrahire man überhaupt niemals! Bei der lateralen nur dann, wenn der Muttermund völlig erweitert ist und man auf ein lebendes und lebensfähiges Kind hoffen kann. Die Extraction muss mit äusserster Vorsicht ausgeführt werden. Der Grund für diese Zurückhaltung liegt in der leichten Zerreisslichkeit der Cervix und des unteren Uterinsegments bei Placenta praevia. Solche Risse

führen zu schweren, meist tödtlichen Blutungen. Manche Mutter, die durch abwartende Behandlung gerettet wäre, hat ihr Leben durch unzeitige Extraction eingebüsst.

Nach kurzer Pause setzen, wenn die Wendung vollendet war, meist gute Wehen ein, und nach einiger Zeit — zuweilen allerdings erst nach Stunden — wird das Kind geboren. Die Nachgeburtsperiode wird nach den gewöhnlichen Grundsätzen sorgsam geleitet.

Steht nach der Geburt des Kindes die Blutung, so ist die Frau zunächst gerettet. Blutet es weiter, so ist die Prognose ungünstig, da nur geringe Mengen Blutes jetzt genügen, den dünnen Lebensfaden der Frau abzuschneiden. Liegt Atonie des Uterus vor, so wende man zunächst die in dem betreffenden Capitel angeführten Mittel an. Ist ein grösserer Cervixriss zu Stande gekommen, so ist die Gefahr des Verblutungstodes äusserst gross. In beiden Fällen, Atonie wie Rissblutung, halte man sich nicht lange mit Mitteln von zweifelhafter Wirkung auf, sondern schreite nach Geburt der Placenta zur Tamponade des Uterovaginalcanals (siehe unten). Der Uterus wird mit Jodoformgaze gefüllt, das untere Uterinsegment, Cervix und Scheide mit Jodoformwattetampons sehr fest ausgestopft. Nach 24 Stunden wird die Watte, nach 48 Stunden die Gaze entfernt.

Mit Einführung der combinirten Wendung in die Therapie der Placenta praevia hat sich die Prognose für die Mutter bedeutend gebessert. Rechnete man früher etwa 30 Proc. Mortalität, so mag sich dieselbe jetzt auf etwa 6 Proc. stellen. Dagegen ist die Sterblichkeit der Kinder sehr gross, ca. 60 Proc. Allerdings wäre manches Kind, wenn jedesmal extrahirt würde, zu retten. Allein grade durch die Extraction wird die Sterblichkeit der Mütter erheblich gesteigert, und Niemand wird zweifeln, dass die Lebenserhaltung der meist kinderreichen Mutter wichtiger ist, als die immerhin doch problematische Lebensrettung eines vielleicht schon absterbenden oder frühreifen Kindes.

Die combinirte Wendung bei Placenta praevia wurde von Braxton Hicks empfohlen, fand aber wenig Anklang. Erst als die Schroeder'sche[1]) und dann auch die Gusserow'sche Schule[2]) durch eine grössere Zahlenreihe die Vortheile dieser Wendung ohne folgende Extraction in das rechte Licht setzte, wurde dieselbe ziemlich allgemein angenommen.

Die früher, bis zum Jahre 1881, überwiegend geübte Methode bestand darin, dass die Blutung durch Scheidentamponade solange gestillt oder

---

[1]) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 8.

[2]) Ebenda Bd. 9.

doch in Schranken gehalten werden sollte, bis der Muttermund die innere Wendung gestattete, an die sich dann die Extraction schloss. Die Nachtheile für die Mutter lagen in der grösseren Gefahr der Infection durch die langdauernde Tamponade, in der längeren Geburtsdauer vor der Wendung und in dem trotz der Tamponade unvermeidlich grösseren Blutverluste, endlich in der Gefahr der Risse bei der Extraction. Dagegen wurden mehr Kinder gerettet.

Der Einwand, dass die combinirte Wendung bei Placenta praevia eine zu schwierige Operation sei, als dass man sie allgemein empfehlen könnte, ist nicht stichhaltig gewesen. Wartet man, bis der Cervicalcanal bequem für zwei Finger durchgängig und das Gewebe der Cervix nicht mehr starr ist, so ist die Operation meist nicht schwer. Sind diese Vorbedingungen nicht gegeben, so ist der Ungeübte vor der Wendung zu warnen. In solchen Fällen ist die Tamponade nicht zu entbehren. Man wähle aber möglichst den Colpeurynter, den man vorher sorgfältig desinficirt. Die Blutstillung ist eine ziemlich sichere. Auch regt die Colpeuryse meist prompt Wehen an, so dass nach kurzer Zeit gewöhnlich die Cervix die für die Wendung gewünschten Verhältnisse darbietet. Muss man zur Wattetamponade greifen, so beachte man mit doppelter Peinlichkeit die S. 202 geschilderten Vorsichtsmaassregeln.

Für die leichten Formen der Placenta praevia lateralis und marginalis kann bei Schädellagen die Wendung oft entbehrt werden. Der künstliche Blasensprung genügt häufig. Die Placenta zieht sich mit dem unteren Uterinsegment zurück. Die blutende Stelle tamponirt der eintretende Kopf. Ist das Blasensprengen ohne Erfolg, so schreitet man sofort zur Wendung.

Bei Steiss- und Fusslagen muss man nach dem Blasensprengen den vorderen Fuss herabstreifen resp. anziehen, so dass die Hüfte in den Muttermund kommt und ihn tamponirt. Die bei Placenta praevia relativ häufigen Querlagen werden durch die combinirte Wendung in Fusslagen verwandelt.

Die Bedenken, die gegen eine Tamponade mit Watte bei Placenta praevia früher vorlagen, fallen fort, wenn man sterile Watte mit Jodoform gepudert anwendet. Der Hebeamme bleibt ohnehin nichts Anderes übrig, als bis zur Ankunft des Arztes gefahrbringende Blutungen durch Tamponade zu stillen. Man belehre sie, Jodoformwattetampons anzuwenden und diese in keinem Fall über 6 Stunden liegen zu lassen. — Gaze soll man nicht nehmen, da sie durchlässig ist.

Unter den älteren Behandlungsmethoden der Placenta praevia ist noch die „Zwangsgeburt“ (accouchement forcé) zu nennen. Wegen der grossen Gefahr der Cervixrisse ist dieselbe völlig verlassen. J. Simpson empfahl, die Placenta vor der Geburt des Kindes total zu lösen, um die

Blutung zu stillen, und dann die Geburt der Natur zu überlassen. Natürlich geht dabei das Kind stets verloren. Die Blutstillung ist keine zuverlässige. Modificationen dieser Methode und andere zahlreiche Vorschläge können wir übergehen, sie haben nach Einführung der combinirten Wendung nur noch historischen Werth.

Neuerdings machen sich mit Recht Bestrebungen geltend, die hohe Mortalität der Kinder zu beschränken und mehr individualisirend besonders mit der Extraction vorzugehen. Eine Zukunft scheint die intrauterine Balloneinführung mit permanentem Zug nach Eröffnung der Eiblase zu haben, die auch SCHATZ[1]) und KÜSTNER warm empfehlen (s. S. 210). Durch sie wird der Muttermund relativ rasch geöffnet, man spart die Scheidentamponade und häufig auch die Wendung. Grössere Reihen von Versuchen sind abzuwarten, ehe man diese Methode allgemein empfehlen kann.

Die Erscheinungen und die Behandlung der acuten Anämie

bedürfen im Anschluss an die Therapie der Placenta praevia einer besonderen Besprechung.

Im Allgemeinen überstehen gesunde Frauen starke Blutverluste, die sie fast bis an den Rand des Grabes brachten, wunderbar gut. Der Ersatz geht rasch vor sich, wenn anders das Wochenbett sonst normal verläuft. Um so wichtiger ist für den Arzt die Kenntniss derjenigen Symptome, welche anzeigen, dass der acute Blutverlust die Function der wichtigsten Lebenscentren beeinträchtigt, mit deren Ausschaltung der Fortbestand des Lebens unvereinbar ist.

Ausser der fortschreitenden Blässe der Haut und der Schleimhäute (Lippen) und zunehmenden Kälte der Extremitäten und besonders des Gesichts, ist es der an Frequenz rasch steigende (120 bis 140 und mehr), kleine und leicht unterdrückbare Puls der Radialarterie, welcher die Lebensgefahr ankündigt. Es treten Ohnmachtsanwandlungen auf, bei vielen stellt sich Uebelkeit und Erbrechen ein. Hierzu gesellen sich beim weiteren Fortschritt der Anämie häufig Sinnesstörungen, Sausen, Klingen in den Ohren, Funkensehen, Erlöschen der Sehkraft. Bei einigen tritt Singultus, bei anderen ein krampfhaftes Gähnen ein. Verzehrender Durst, das Gefühl entsetzlicher Schwäche greift Platz. Dann wird die Athmung dyspnoëtisch, und damit macht sich meist ein Gefühl von Unruhe und Angst geltend. Die Frau wirft sich im Bett hin und her, will aus dem Bette springen. Das Bewusstsein ist meist nur vorübergehend getrübt. Dann nimmt allmählich die Kälte des Gesichts zu,

[1]) DÜHRSEN, Deutsche med. Wochenschr. 1894, No. 19. — SCHATZ und KÜSTNER, Verhandlungen d. deutsch. Gesellschaft f. Gynäk. zu Leipzig 1897.

kalter Schweiss bricht aus, der Puls in der Radialis schwindet. Nach den fürchterlichsten Angstzuständen, die zuweilen ausbrechen, oft verzweifelten Rufen nach Hülfe schwindet allmählich dauernd das Bewusstsein. Endlich treten nur noch ganz vereinzelte immer flacher werdende Inspirationen auf, von längeren Pausen unterbrochen (synkoptische Athmung), ein Zeichen, dass die Frau jetzt sicher verloren ist — bis schliesslich die Athmung stillsteht, während das Herz noch kurze Zeit weiter schlägt.

In der ganzen practischen Medicin giebt es wohl kaum ein entsetzlicheres Bild als den Verblutungstod des in der Vollkraft des Lebens stehenden, gebärenden Weibes.

Bei den ersten Zeichen der stärkeren Anämie sorge man für Wärmezufuhr (warme Bedeckung, Wärmflaschen) und gebe innerlich Analeptica (starken Wein, starken Kaffee, Schnaps etc.), dazwischen Wasser in kleinen, aber häufigen Dosen. Um der drohenden Gehirnanämie vorzubeugen, lagere man den Kopf der Frau tief, das Becken hoch. Bei weiterem Fortschritt der Anämie sind Aetherinjectionen am Platze (1 Spritze Aether sulf. subcutan, öfter zu wiederholen) in Brust- oder Bauchgegend. Zu vermeiden ist die Gegend der grösseren Nervenstämme und besonders der Vorderarm, da nach der Injection Lähmungen, namentlich im Radialisgebiet, beobachtet sind. Die belebende Wirkung auf den Puls bleibt anfangs fast niemals aus. Auch Injectionen von Campheröl (1 : 10, 1 Spritze) sind zweckdienlich.

Ist die mit dieser Behandlung natürlich Hand in Hand gehende Blutstillung endlich von Erfolg gekrönt, so wirkt eine Dosis Tinct. Opii (20—30 Tropfen) ausserordentlich wohlthätig und beruhigend. Bleiben aber bedrohliche Zeichen der Anämie trotz der Blutstillung bestehen, so gebe man auf's Neue Aether und sorge für reichliche Flüssigkeitszufuhr per os und auch per anum durch Clysmata. Erweist sich dies als nutzlos, so schreite man ungesäumt zur subcutanen Infusion von physiologischer (0,6 %) Kochsalzlösung. Dieselbe ist ein Mittel von ausgezeichnet belebender Wirkung auf die Herzthätigkeit und die Respiration. Bei der völligen Ungefährlichkeit der Infusion säume man nicht zu lange mit ihrer Ausführung und setze sie möglichst vor dem Schwinden des Radialpulses in Scene. Man sticht die sterilisirte Infusionsnadel in eine erhobene Hautfalte der Infraclaviculargegend und injicirt durch dieselbe 500 bis 1000 Gramm der sterilisirten 0,6 proc. erwärmten Kochsalzlösung[1]).

[1]) Münchmeyer, Arch. f. Gynäk. Bd. 34.

Der einfache Apparat zur subcutanen Infusion soll stets bereit liegen. Er besteht aus einem Glastrichter, einem 1 m langen Schlauch und einer langen Infusionsnadel.

Selbstverständlich muss die zur Injection gewählte Hautpartie vorher sorgfältig durch Seifenwasser und Carbolsäure gereinigt und desinficirt werden. Die Infusionsnadel wird durch Erhitzen über einer Spiritusflamme, Trichter und Schlauch durch Carbolsäure, welche man durch sie hindurchlaufen lässt, desinficirt. Nachdem man sodann durch Trichter, Schlauch und Canüle eine gewisse Menge der sterilisirten und auf 37° erwärmten Kochsalzlösung hat durchströmen lassen, wird die Canüle laufend in eine erhobene Hautfalte der Infraclavicular- (oder Intrascapular-) Gegend (niemals der Extremitäten!) eingestochen. Es empfiehlt sich, die infundirte Flüssigkeit durch leichte Massage im Unterhautzellgewebe rasch zu vertheilen.

Die subcutane Infusion übertrifft an Leichtigkeit der Ausführung und Gefahrlosigkeit erheblich die früher fast ausschliesslich geübte intravenöse Kochsalzinfusion und hat letztere fast vollkommen verdrängt. Die Aufsaugung aus dem Unterhautzellgewebe vollzieht sich meist sehr schnell. Den Erfolg des Verfahrens verräth meist rasch der stärker werdende resp. wiederkehrende Puls in der Radialis. Dagegen ist die weit verbreitete Anschauung, dass der Kochsalzinfusion eine direct lebensrettende Bedeutung zukommt, nach den Untersuchungen von Maydl, Schramm und von Feis[1]) eine irrige. Entzieht man einem Thier eine Menge Blut, von der man sicher weiss, dass ihr Verlust tödtlich wirkt, so vermag die Kochsalztransfusion das fliehende Leben wohl aufzuhalten, aber nicht zu retten, im Gegensatz zur Bluttransfusion. Ebenso muss nach denselben Autoren die alte Ansicht von Panum, dass der Verblutungstod bedingt ist durch den Verlust an specifischen Elementen des Blutes, als die richtige bezeichnet werden. Lebensrettend kann daher nur die Bluttransfusion sein, mit deren Ausführung aber beim ausgebluteten Menschen leider so viel Schwierigkeiten und auch Gefahr verbunden ist, dass ihr Credit in der Praxis fast völlig zur Zeit erschöpft ist. Die subcutane Bluttransfusion nach Ziemssen hat sich keinen Eingang in die Geburtshülfe verschafft.

Das Einwickeln der Extremitäten mit elastischen Binden, um bei grosser Anämie das Blut an Gehirn und Herz zu fesseln (Autotransfusion), ist sehr schmerzhaft und nicht ganz ungefährlich (Tod durch Lungenembolie beobachtet). Auch kann die kaum gestillte Blutung durch sie wieder angefacht werden.

Blutungen in der Nachgeburtsperiode.

Strömt nach der Geburt des Kindes Blut in reichlicher Menge aus den Genitalien der Kreissenden, so entstammt dasselbe entweder Verletzungen der weichen Geburtswege oder der Placentarstelle,

[1]) Virch. Arch. Bd. 138. 1894.

deren entblösste Gefässlumina durch mangelhafte Contraction des Uterus unvollkommen verschlossen werden.

Durch einen Griff auf den Leib der Frau ist die Diagnose sogleich gestellt. Erweist sich der Uterus als gut contrahirt in Nabelhöhe stehend, so muss eine Verletzung die Ursache der Blutung sein. Für Verletzungen, die zu starken Blutungen führen, giebt es drei bevorzugte Stellen: Gegend der Clitoris, Cervix und Vagina. Dammrisse bluten sehr selten stärker. Die Untersuchung wird die Verletzung aufdecken und durch Anlegung der Naht die blutende Quelle verschlossen werden. (Vergl. S. 463 Cervixrisse, S. 464 Vaginalrisse, S. 468 Clitorisrisse.)

Nahm dagegen die tastende Hand einen mangelhaften Contractionszustand des Uterus wahr, stand der Uterus hoch, waren seine Wände weich und schlaff, so rührt die Blutung völlig (oder mindestens theilweise) aus der Placentarstelle her und wir haben eine „atonische Blutung“, bedingt durch Wehenschwäche in der Nachgeburtszeit, vor uns.

Atonische Blutungen vor Geburt der Placenta und die Retentio placentae.

Die Wehenschwäche, welche atonische Blutungen veranlasst, ist häufig nur eine Fortsetzung einer schon vor der Geburt des Kindes mangelhaften Uterusthätigkeit. Wir finden sie häufig nach Geburten mit sehr vielem Fruchtwasser und Zwillingen und weiter bei schlecht entwickelter Uterusmusculatur oder Durchsetzung derselben mit myomatösen Neubildungen. Starke Füllung der Urinblase beeinflusst die Contractionsfähigkeit des Uterus nach der Geburt noch ungünstiger, wie vor derselben. Oder die Wehenschwäche entsteht in Folge einer zu plötzlichen Entleerung des Uterus, wie bei operativen Eingriffen. Auch langdauernde und sehr tiefe Chloroformnarcose scheint die Atonie zu begünstigen.

Atonische Nachblutungen können aber ferner veranlasst werden durch primäre Störungen in der Abwickelung der Austreibung der Placenta, sei es nun, dass diese durch schlechte Leitung der Nachgeburtsperiode oder durch eine pathologische Adhärenz eines Theiles der Placenta an der Uteruswand bedingt sind.

Die Entstehung der Blutung bei Atonie ist klar. Ein Theil der Placenta hat sich durch die Verkleinerung des Uterus in Folge der Geburt des Kindes gelöst. Dadurch werden eine Anzahl mütterlicher Placentargefässe freigelegt und entleeren, wie stets in der Nachgeburtszeit, etwas Blut. Durch rechtzeitige Contraction wird aber unter normalen Verhältnissen ein grösserer Blutabgang ge-

hindert. Fehlt dagegen die Contraction, bleibt der Uterus atonisch, so müssen den klaffenden, utero-placentaren Gefässen bedeutende Mengen Blut entströmen.

Die Blutung kann enorm sein, in kurzer Zeit zur Pulslosigkeit führen und, wenn auch selten, den Tod der Frau an acuter Anämie veranlassen.

Der weiche, grosse Uterus steht mit dem Fundus meist hoch über dem Nabel, seine Conturen lassen sich wegen der Schlaffheit seiner Wandungen schwerer umgreifen. Druck auf den Fundus vermehrt scheinbar die Blutung, indem er das in dem schlaffwandigen Cavum angesammelte Blut nach aussen presst.

Wenn der innere Muttermund durch ein Blutcoagulum, einen Eihautfetzen, Placentarlappen oder durch stärkere Anteflexio des Organs mehr oder weniger unwegsam geworden ist, so ergiesst sich eine grössere Blutmenge nach innen. Bei solcher inneren Blutung steigt der Fundus noch höher und kann den Rippenrand erreichen. Die Uteruswand fühlt sich stärker gespannt an und ist druckempfindlich. In seltenen Fällen fehlt dabei jeder Blutabgang nach aussen und die Blutung ist nur eine innere. Der Unerfahrene kann dann wohl irregeleitet werden. Das starke Wachsen des Uterus im Verein mit der fortschreitenden Anämie der Kreissenden muss aber schliesslich zur richtigen Erkenntniss führen.

Die Behandlung der atonischen Nachblutung besteht in der Erzeugung von Contractionen. Ein kräftiger Druck auf den hochstehenden Uterus presst zunächst das in ihm angesammelte Blut heraus — folgt dabei ausnahmsweise schon die Placenta, so ist das nur günstig —, dann wird der Fundus sanft gerieben und der erzeugte Contractionszustand durch die aufgelegte Hand überwacht, eventuell wieder gerieben und ruhig abgewartet.

Gelingt es auf diese Weise nicht, der Blutung Herr zu werden, so muss die Placenta durch den Credé'schen Handgriff entfernt werden, denn erst nach vollständiger Entleerung des Uterus ist auf eine dauernde Contraction zu hoffen. Allerdings blutet es in manchen Fällen auch nach Entfernung der Placenta weiter.

Wenn aber der Credé'sche Handgriff trotz Beachtung aller für ihn gegebenen Vorschriften (leere Blase!) auch unter leichter Narcose nicht gelingt, so liegen wahrscheinlich besondere Anomalien vor. Bleibt der Blutabgang unter der Wirkung der fortzusetzenden Frictionen des Uterus mässig, so kann man zunächst ruhig weiter abwarten. Blutet es aber stärker, so muss man ohne Säumen die Ursache der „Retentio placentae“ ermitteln. Dieselbe kann eine zweifache sein:

Es besteht entweder eine **Strictur** des unteren Gebärmutterabschnittes oder eine **abnorme Adhärenz** der Placenta an der Uteruswand.

Das Auftreten von Stricturen des Uterus in der Nachgeburtsperiode ist in neuerer Zeit angezweifelt worden. J. Veit hält derartige fühlbare Zusammenziehungen, die er stets an den Contractionsring verlegt, für eine Theilerscheinung der Contraction des ganzen oberen Uterusabschnittes. Indessen ist das Zustandekommen eigentlicher Stricturen durch die Mittheilungen von H. W. Freund und von Ahlfeld[1]) auf's Neue bewiesen und ihnen ihre alte Bedeutung für die Störung der Nachgeburtsperiode mit Recht wieder zugesprochen worden.

Die **Strictur** betrifft entweder den Contractionsring oder eine unter ihm gelegene Partie des Uterus (Ahlfeld) und verengt den Gebärcanal in dem Maasse, dass der Austritt auch der bereits gelösten Placenta nicht erfolgen kann (Placenta incarcerata). Die Ursache für solche Stricturen liegt meist in schlechter, überstürzter Behandlung der Nachgeburtsperiode, ungeschickter und vorzeitiger Anwendung des Credé'schen Handgriffes oder, noch häufiger, in rohen und wiederholten Versuchen die Placenta durch den inneren Handgriff vorzeitig wegzunehmen.

Die unter den obwaltenden Umständen jetzt sogleich vorzunehmende innere Untersuchung erkennt sofort die Anomalie. Ein Theil des unteren Gebärmutterabschnittes ist ringförmig in dem Maasse verengt, dass ihn zwei, zuweilen nicht einmal ein Finger zu passiren vermögen. Aus dem Ring heraus ragt häufig ein Lappen der Placenta. Auch äusserlich fällt meist eine Härte und namentlich Schmerzhaftigkeit des Uterus bei Druck auf. Dieser Umstand und eine gewisse Angst und Unruhe der Kreissenden lenken zuweilen schon vor der inneren Untersuchung die Aufmerksamkeit auf diesen abnormen, partiellen Contractionszustand des Uterus.

Nach Erkenntniss der Strictur ist jede weitere Reizung des Uterus verboten, namentlich wäre die Anwendung von Hitze oder Secale ein grosser Fehler. Indicirt sind im Gegentheil **Opiate**. Einige Züge Chloroform in Verbindung mit einer Morphiuminjection in die Bauchdecken führen meist bald eine Erschlaffung der Strictur herbei, so dass man die gelöste Placenta durch den Muttermund manuell oder durch Druck von aussen entfernen kann.

Entdeckte der untersuchende Finger keine Strictur, so kann jetzt — rationelle Anwendung des Credé'schen Handgriffes vorausgesetzt — nur eine **pathologische Adhärenz** eines Placentarab-

[1]) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 16.

schnittes vorliegen[1]). Ein derartiger Zustand ist selten. In früheren Zeiten begegnete man der Diagnose „Verwachsung der Placenta" häufiger. Die weitere Ausbreitung des auch nach dieser Richtung hin segensreichen CREDÉ'schen Handgriffes hat die Diagnose aber seltener werden lassen. Sog. „Verwachsungen" wurden deshalb früher so häufig diagnosticirt, weil die Handgriffe zur Entfernung der Placenta unvollkommen waren und man auch nicht gewohnt war, die Austreibung völlig der Natur zu überlassen.

Ueber den anatomischen Process, der zu einer festen Verbindung der Placenta mit der Uteruswand führt, sind wir noch nicht völlig im Klaren. Oft ist nicht die geringste Abnormität an solcher Placenta zu entdecken, in anderen Fällen finden sich Infarcte, weisser Rand (Pl. marginata) und ähnliche Veränderungen, die auch unter anderen Verhältnissen häufig genug beobachtet werden. Wahrscheinlich spielen endometrische Processe eine Rolle. LANGHANS fand eine Verbreiterung der Septa in der ampullären Schicht der Serotina. NEUMANN[2]) constatirte dagegen in einem Fall Fehlen der Serotina an den Stellen der Verwachsung und directe Verbindung der Chorionzotten mit der Muscularis oder der Wand vom Gefässsinus.

Auffallender Weise wiederholt sich bisweilen die Adhärenz bei derselben Frau während mehrerer Schwangerschaften.

Die Adhärenz ist fast stets eine partielle. Bei totaler Adhärenz wäre eine Blutung überhaupt gar nicht verständlich.

Die Therapie kann bei wahrer Adhärenz nur in der manuellen Lösung der Placenta bestehen. Da dieser Eingriff indessen von keineswegs gleichgültiger Bedeutung ist, so übereile man sich nicht mit dem operativen Vorgehen, wenn die Blutung mässig ist. Nicht selten wird schliesslich doch noch die Placenta spontan oder durch den CREDÉ'schen Handgriff geboren, und die Adhärenz war eine Illusion. Blutet es dagegen in bedrohlicher Weise, so darf man nicht zaudern. (Ueber die manuelle Placentarlösung, ihre Gefährlichkeit und die weitverbreitete missbräuchliche Anwendung derselben s. Operationslehre S. 288.)

Hieran schliesst sich die weitere Frage, wie lange man bei Placentarretention ohne erhebliche Blutung abwarten darf. Es ist im Allgemeinen nicht rathsam, viel länger als 2 Stunden mit der künstlichen Entfernung zu säumen, da später leicht Zersetzungsvorgänge an der Placenta Platz greifen können.

---

[1]) Siehe COHNSTEIN, Arch. f. Gynäk. Bd. 36.
[2]) Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk Bd. 4.

Atonische Blutungen nach der Geburt der Placenta.

Wenn nach Ausstossung der Placenta eine stärkere Blutung fortbesteht oder nunmehr erst eintritt, so wird auch jetzt der Zustand des Uterus lehren, ob Atonie die Ursache der Blutung ist. Nur wenn der Uterus fest contrahirt ist, wäre auf Rissblutung zu fahnden, die, wie oben geschildert, durch die Naht oder durch Compression zu behandeln ist.

In gleicher Weise wie bei atonischen Blutungen vor der Geburt der Placenta verräth sich auch jetzt der mangelhafte Contractionszustand durch Hochstand des Fundus, Schlaffheit der Gebärmutterwandungen. Ebenso wie dort wird die Blutung meist eine überwiegend äussere, sehr selten ausschliesslich eine innere sein. Die Gefahr für die Frau ist um so grösser, je mehr Blut bereits vor der Geburt der Placenta verloren gegangen war.

Herbeiführung des normalen dauernden Contractionszustandes des Uterus, wodurch allein in den Placentargefässen sich feste Thromben bilden können, ist Aufgabe der Therapie.

In erster Linie sind nach völliger Entleerung des Uterus von flüssigem oder coagulirtem Blut mittelst Expression kreisförmige Reibungen des Uterus anzuwenden. Man achte auf eine etwaige stärkere Füllung der Urinblase, welche die dauernde Contraction hindert.

Erweist sich der mechanische Reiz des Reibens als nutzlos, so gehe man zum thermischen Reiz in der Form von kalten oder heissen Scheidenausspülungen über. Beide, hohe wie niedrige Temperaturen erzeugen Zusammenziehungen des Uterusmuskels. Man bevorzugt aber jetzt allgemein die heisse Ausspülung, einmal aus Gründen der Asepsis, sodann weil durch sie dem blutenden Körper gleichzeitig Wärme zugeführt wird, während die kalte Ausspülung den Collaps vermehren würde. Die Temperatur der Irrigationsflüssigkeit muss annähernd 40° R. (= 50° C.) sein. 2—3 Liter genügen meist, um Contractionen zu erzeugen. Eine Berieselung des Uteruscavum ist nicht rathsam, da bei längerer Anwendung der Uterusdouche Lähmungen der Muscularis auch bei dem menschlichen Weibe beobachtet sind (vergl. Seite 94). Der auf das untere Uterinsegment durch die heisse Scheidenausspülung ausgeübte Reiz erweist sich als ausreichend.

Völlig verwerflich ist die in vorantiseptischen Zeiten sehr beliebte Methode, Eisstückchen in die Vagina zu legen, um durch den Kältereiz Contractionen anzuregen.

Gleichzeitig kann man auf medicamentösem Wege die Wirkung der genannten Methoden (Reibungen, Injectionen) zu unterstützen versuchen. Man gebe Pulvis secalis cornuti (1—2,0) per os oder Ergotin subcutan (s. S. 366) oder besser Cornutin (s. S. 367), dessen Wirkung (0,005 subcutan) eine sehr zuverlässige ist.

Steht unter dem Einfluss genannter Mittel die Blutung nicht, so besteht der Verdacht, dass ein Fremdkörper im Uteruscavum (Blutcoagulum, Eihautfetzen, Placentarfetzen, Placenta succenturiata, Foetus papyraceus) den dauernden Contractionszustand hindert, und es ist nunmehr Pflicht des Arztes, die Hand in das Uteruscavum einzuführen, um zu entfernen, was zu entfernen ist. Das Versäumen dieses prüfenden Eingehens in den Uterus hat mehrfach frisch entbundenen Frauen das Leben gekostet.

Blutet es aber trotz Leere der Uterushöhle weiter, bleibt der Uterus andauernd ein reactionsloser schlaffer Sack, so ist die Sachlage ernst. Wir haben dann therapeutisch die Wahl zwischen der bimanuellen Compression des Uterus oder der von Dührssen in die Praxis eingeführten Tamponade des Uterovaginalcanals mit Jodoformgaze. Man wird die letztere, als die beträchtlich zuverlässigere Blutstillungsmethode heute wohl stets bevorzugen[1]).

Zur Tamponade des Uterovaginalcanals nimmt man einen etwa handbreiten und ca. 5 m langen Streifen von Jodoformgaze, die man in einer besonderen Blechkapsel nur für diesen Zweck aufbewahrt (vergl. Dührssen'sche Büchsen S. 128). Die vordere Muttermundslippe wird mit einer Hakenzange herabgezogen und dann unter Leitung zweier Finger mittelst einer 30 cm langen anatomischen Pincette die Gazestreifen direct aus der Blechkapsel in den Uterus eingeführt bis der ganze Uterus von oben bis unten und die Scheide ausgestopft ist. Zur Tamponade der Scheide kann man für solche Fälle, in welchen die Blutung aus dem unteren Uterinsegment kommt (Placenta praevia), besser Watte nehmen, die weniger durchlässig wie Gaze ist. — Eine Tamponade der Scheide allein wäre bei atonischen Blutungen ein grober Kunstfehler!

Gegen die Tamponade des Uterovaginalcanals sind viele theoretische Einwände geltend gemacht. Man hat namentlich darauf hingewiesen, dass durch die Füllung des Uterus mit Gaze gerade das, was wir erstreben wollen, unmöglich gemacht wird: dauernde Contraction des Uterus. Die practische Erfahrung hat aber die theoretischen Bedenken widerlegt. Die Zahl der mit Glück behandelten Fälle ist jetzt gross genug, um die

---

[1]) Centralbl. f. Gynäk. 1887. No. 35. — Die Anwendung der Jodoformgaze in der Geburtshülfe 1888.

Frage nach der Zuverlässigkeit und Ungefährlichkeit der Methode mit Ja zu beantworden. Für die allerdings recht seltenen Fälle von schweren atonischen Blutungen ist die genannte Tamponade eine wesentliche Bereicherung unseres therapeutischen Schatzes, welche die unsichere bimanuelle Compression entbehrlich macht.

Ueber die Behandlung der acuten Anämie, welche mit dem Steuern der Blutung natürlich Hand in Hand gehen muss, siehe den betreffenden Abschnitt S. 481.

Ist endlich die atonische Blutung gestillt, bleibt der Uterus dauernd als „harte Kugel" etwa handbreit über der Symphyse stehen, so ist eine längere (stundenlange) Ueberwachung seines Contractionszustandes durch die aufgelegte Hand unbedingt nothwendig, da auch nach längerer Zeit ein Wiedereintreten der Atonie zu fürchten bleibt.

Einige Autoren beschreiben eine isolirte Atonie der Placentarstelle (Paralyse derselben). Der Uterus ist gut contrahirt, nur die Stelle der placentaren Insertion ist schlaff und als flache oder trichterförmige Einsenkung von aussen und als entsprechende Hervorragung von innen zu fühlen. Die Blutung war in den beschriebenen Fällen meist eine sehr starke. Die Therapie ist die gleiche wie bei Atonie. Gerade hier dürfte die frühzeitige Anwendung der Tamponade des Uterovaginalcanals am sichersten ernsten Gefahren vorbeugen.

Hämatom der Vulva und Vagina.

Grössere Blutergüsse in das Bindegewebe der Scheide und der Vulva ohne Verletzung der Schleimhaut oder der äusseren Haut in Folge des Geburtstraumas sind selten (1 Hämatom auf 1600 Geburten, Winckel). Ihre Entstehung wird begünstigt durch stärkere Quetschungen und lebhaftes Pressen in der Austreibungszeit, in seltenen Fällen wohl auch durch eine bestehende hämorrhagische Diathese[1]).

Das Hämatom entwickelt sich meist schon in der Geburt, selten erst im Wochenbett plötzlich unter lebhaften Schmerzen als eine dunkelblaue Geschwulst von Hühnerei- bis Kindskopfsgrösse in der Gegend einer grossen Schamlippe und setzt sich nach oben unter der Scheidenschleimhaut oder nach dem Damm hin fort. Der Sitz ist meist einseitig.

Man hat die Hämatome je nach ihrem Sitze oberhalb oder unterhalb der Fascia pelvis eingetheilt. Die suprafascialen Häma-

[1]) Winckel, Die Pathologie und Therapie des Wochenbettes. 2. Auflage. — Löhlein, Centralbl. f. Gynäk. 1897. No. 10.

tome können sich im Beckenbindegewebe weit nach oben ausbreiten, aber auch unter Durchbrechung der Fascie nach unten sich fortsetzen. Die infrafascialen erscheinen meist zunächst an der grossen Schamlippe.

Die Grösse des Blutverlustes kann zur merkbaren Anämie der Frau führen. Platzt die Oberfläche der Geschwulst, so ist der Verblutungstod mehrfach beobachtet. Auch durch Verjauchung sehr umfangreicher Geschwülste ist tödtlicher Ausgang eingetreten.

Ueber die Diagnose kann kein Zweifel bestehen.

Therapeutisch suche man, so lange die Geschwulst noch wächst, durch äussere Anwendung von Eis (Eisblase äusserlich, Colpeurynter mit Eiswasser gefüllt in die Scheide) die Blutung in Schranken zu halten. Steht die Blutung, so ist die Resorption des Blutergusses nach Möglichkeit zu fördern durch ruhige Lage, Vermeidung jedes Druckes. Platzt dagegen die Geschwulst, so ist die Höhle sofort mit Jodoformgaze fest zu tamponiren.

Die Eröffnung eines Hämatom durch Incision ist dagegen vorzunehmen, wenn durch eine ungewöhnliche Grösse des Ergusses Gangrän seiner Bedeckungen droht, die innere Blutung zur bedrohlichen Anämie führt oder bereits Eiterung eingetreten ist. Nach Spaltung der Decken wird das Blut ausgeräumt und in die Höhle Jodoformgaze eingeführt, eventuell müssen tiefe Umstechungen zur Blutstillung ausgeführt werden. In neuerer Zeit redet man einem activen Vorgehen bei Hämatomen mehr das Wort.

3. Die Inversio uteri.

Bei der Inversio uteri[1]) wölbt sich der Fundus des völlig schlaffen Uterus in das Cavum hinein, so dass er mit seiner Innenseite im Muttermund, in der Scheide und schliesslich unter vollständiger Umstülpung des ganzen Uterus vor der Vulva erscheint, während an Stelle des Fundus eine trichterförmige Vertiefung besteht, an deren oberem Rande die Ovarien liegen.

Diese recht seltene Gestaltsveränderung des Uterus kann sich nur bei hochgradiger Erschlaffung des Organs ausbilden. Sie tritt meist unmittelbar nach der Entbindung bei noch haftender Placenta ein und wird veranlasst entweder durch Zug an der

---

[1]) Siehe GIEBERT, De l'inversion utérine puerpérale. Thèse. Paris 1879 (Reiche Casuistik). — KEHRER, Beiträge z. klin. u. experim. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 2. Heft 3. S. 300.



Nabelschnur oder durch unzweckmässigen Druck von aussen. Indessen kann auch die Inversio spontan eintreten, nach Beckmann[1]) sogar viel häufiger, als man bisher angenommen hatte.

Die Symptome bestehen in plötzlich auftretendem Collaps (Ohnmacht, kleiner frequenter Puls), der sowohl durch die Anämie als durch die starke Zerrung und Verlagerung des Peritoneum bedingt ist, und in reichlichem Blutabgang.

Die Diagnose ist klar. Die combinirte Untersuchung schützt vor Verwechselung des invertirten Uterus mit einer Neubildung.

Die Therapie besteht in der sofortigen Reposition mit der wohl desinficirten, becherförmig zusammengelegten Hand. Haftet die Placenta noch, so schiebe man sie mit in die Höhe. Nur wenn sie schon zum grössten Theil gelöst ist, entfernt man sie vor der Reposition. Ist die normale Lage hergestellt, so sorge man für einen guten Contractionszustand des Uterus (Reibungen, heisse Ausspülungen etc.). Bleibt die Atonie trotzdem bestehen, so tamponire man den Uterovaginalcanal mit Jodoformgaze.

War bereits einige Zeit nach der geschehenen Inversion verflossen, so bietet die Reduction mehr Schwierigkeiten und die Narkose wird nothwendig. Nicht reponirte Inversionen bleiben meist bestehen und unterhalten andauernd Blutungen. Bei veralteten Inversionen misslingt zuweilen die manuelle Reposition. Dann ist die allmähliche Reduction durch Colpeuryse oder durch anhaltende Tamponade mit Jodoformgaze der Vagina zu versuchen.

4. Die puerperale Eklampsie.

Klonische Krämpfe mit Bewusstseinsverlust, die anfallsweise, unterbrochen durch kürzere Zwischenräume, im Puerperium auftreten und im Puerperium ihre Ursache finden, belegen wir mit dem Namen puerperale Eklampsie.

Die häufigste Begleiterscheinung der Eklampsie ist Verminderung der Urinsecretion und reichliche Eiweissausscheidung durch die Nieren, und der fast ebenso häufige anatomische Befund besteht in vorwiegend entzündlichen Veränderungen der gleichen Organe. Für diese Fälle lag es daher nahe, die Eklampsie als Urämie aufzufassen, zumal die Symptome beider Affectionen sich durchaus decken. In der That bekannte sich eine grosse Zahl der Autoren zu der genannten Anschauung.

---

[1]) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 31.

Fehlt dagegen Eiweissausscheidung und eine anatomische Veränderung der Nieren, so ist eine Vergiftung des Blutes durch Harnbestandtheile allerdings undenkbar. SPIEGELBERG wollte diese Fälle als Reflexneurose aufgefasst wissen und von der eigentlichen Eklampsie abtrennen, während in der neueren Zeit auch bei ihnen die meisten Autoren eine Vergiftung durch eine toxische Substanz von vorläufig unklarer Herkunft annehmen.

Untersuchungen aus neuester Zeit haben zu anderen wichtigen Ergebnissen geführt. Nach ihnen ist die Eklampsie beider Kategorien eine Autointoxication. Die giftigen Substanzen sind Stoffwechselproducte der Mutter und vielleicht auch des Kindes, die sich im Blut anhäufen und secundär die Nierenaffection erzeugen. Die bei Eklampsie häufig gefundene Ureterencompression, bedingt durch den Druck des Kopfes, ist ein unterstützendes Moment für die Anhäufung der toxischen Substanzen. Vollkommen in Uebereinstimmung steht hiermit die Beobachtung, dass mit Aufhören der Convulsionen und nach Ablauf der Geburt die Nierenstörungen rasch schwinden, sowie die Beobachtung, dass gerade bei schweren Nierenerkrankungen Eklampsie sehr selten auftritt, eine Thatsache, die SCHAUTA[1]) mit Recht hervorhebt.

Auf die Eklampsie mit Eiweissausscheidung hat man alle Theorien, welche für die Entstehung der Urämie aufgebaut sind, übertragen. SPIEGELBERG[2]) trat für die FRERICHS'sche Theorie ein, nach welcher bei behinderter Ausscheidung durch die Nieren der Harnstoff im Blut in kohlensaures Ammoniak zerfällt und die Beladung des Blutes mit letzterem Ursache der Convulsionen sei; später machte SPIEGELBERG die Retention aller durch die Nieren zur Ausscheidung bestimmten Stoffe im Blut verantwortlich.

Die TRAUBE-ROSENSTEIN'sche Theorie[3]) klagte die hydrämische Beschaffenheit des Blutes, die Schwangeren häufig eigenthümlich ist, an. Steigt der Druck im Aortensystem z. B. durch eine Wehe erheblich, so entsteht im Gehirn ein acutes Oedem. Das transsudirte Serum comprimirt die Gehirngefässe, wodurch eine acute Anämie des Gehirns erzielt wird.

HALBERTSMA[4]) wies auf die Häufigkeit der Ureterendilatation oberhalb des Beckeneingangs, bedingt durch den Druck des Kopfes, bei Eklampsie hin und verwerthete dies Moment zur Erklärung der Eklampsie als Urämie. LÖHLEIN konnte diesen Befund bestätigen.

---

[1]) Lehrbuch der gesammten Gynäkologie 1895.

[2]) Arch. f. Gynäk. Bd. 1 u. Lehrbuch d. Geburtsh. 1882.

[3]) Monatsschr. f. Geburtsh. Bd. 23.

[4]) Sammlung klin. Vorträge v. VOLKMANN. No. 212.

Nach SCHROEDER[1]) ist acute Gehirnanämie in Folge eines Gefässkrampfes die nächste Ursache der Eklampsie. Dieser Gefässkrampf kann veranlasst werden durch eine in Folge von Nierenkrankheiten fehlerhafte Blutbeschaffenheit (Eklampsie mit Eiweissausscheidung) oder durch andere, noch nicht genügend bekannte Reize, die vielleicht ähnlich wie bei der Epilepsie periphere Nerven betreffen (Uterusnerven?, Ischiadicus?) oder endlich durch eine toxische Substanz, deren Natur und Entstehung unbekannt ist (Eklampsie ohne Eiweiss).

STUMPF fand im Urin Eklamptischer regelmässig Aceton und Zucker. Er glaubt, dass für manche Fälle von Eklampsie eine stickstofffreie, toxisch wirkende Substanz (vielleicht Aceton) verantwortlich zu machen sei. LUDWIG und SAVOR[2]) zeigten, dass die Giftigkeit des Blutserums Eklamptischer erheblich grösser ist als bei normalen Schwangeren, dass dagegen der Harn besonders während der Anfälle eine geringere Giftigkeit zeigt als der normale Harn. Nach diesen Autoren ist die Eklampsie eine Autointoxication mit einer harnfähigen, sich rasch zersetzenden Substanz, die ein Product des Stoffwechsels ist und durch Störungen desselben sich im Organismus anhäuft. Nach MASSIN[3]) handelt es sich um Zurückhaltung mangelhaft oxydirter pathologischer Stoffwechselproducte (Leukomaïne). Dieselben stören die Function der Leber und Nieren, so dass die erstere sie nicht unschädlich zu machen im Stande ist, die letzteren sie nicht auszuscheiden vermögen.

Jeder wird die neuen Wege, welche die Arbeiten über die Autointoxication eröffnen, mit Freuden begrüssen. Ihr zunächst noch hypothetischer Werth kann aber umsoweniger verkannt werden, als eine Arbeit aus neuester Zeit die Grundlagen der oben genannten Ansichten keineswegs durchaus bestätigt. (VOLHARD, Monatsschrift f. Geburtsh. und Gynäk. Bd. 5. Mai 1897.) — Siehe ferner den Sectionsbefund bei Eklampsie.

Nach unseren heutigen Kenntnissen ist eine bacterielle Entstehung der Eklampsie ganz unwahrscheinlich. Für die Möglichkeit derselben traten allerdings DOLÉRIS, BLANC, sowie ALEXANDRE FAVRE auf. GERDES glaubte sogar den „Eklampsiebacillus“ sicher gefangen zu haben, ist indessen durch HOFMEISTER[4]) vollkommen widerlegt worden.

Die Eklampsie ist keine sehr häufige Erkrankung. Auf etwa 400—500 Geburten kommt, wie die Statistik lehrt, etwa 1 Fall von Eklampsie. Ihr Ausbruch erfolgt am häufigsten unter der Geburt, weniger häufiger in der Schwangerschaft und im Wochenbett. Mit der Beendigung der Geburt pflegen die Anfälle meist aufzuhören. In der Schwangerschaft tritt sie häufiger in der zweiten wie in der ersten Hälfte derselben auf und führt meist zur vorzeitigen Geburt.

[1]) Lehrb. d. Geburtsh. 1891.
[2]) Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. I.
[3]) Centralbl. f. Gynäk. 1895. No. 42.
[4]) Fortschritte der Medicin. 1892. No. 22. u. 23.

Der Ausbruch im Wochenbett erfolgt in der Regel in den ersten Stunden, selten erst in einigen Tagen nach der Geburt.

Erstgebärende werden häufiger befallen, wie Mehrgebärende. Frauen mit Zwillings- und Drillingsschwangerschaften scheinen besonders disponirt zu sein, endlich nach der Meinung vieler Autoren auch solche, deren Nieren in der Schwangerschaft irgend welche Erkrankungen zeigten. Dennoch dürfen wir nicht unterlassen, hervorzuheben, dass die Mehrzahl nierenkranker Schwangerer von der Eklampsie verschont bleibt. Häufig sehen wir den Ausbruch der Eklampsie gerade bei solchen Frauen erfolgen, welche auch nicht das geringste Symptom einer Nierenaffection bis dahin dargeboten hatten. Robuste, vollsaftige Frauen scheinen mit Vorliebe zu erkranken. Wiederholtes Auftreten bei derselben Frau in einem späteren Puerperium ist selten.

Von mehreren Seiten wurde auf die relative Häufigkeit der Eklampsie bei allgemein verengtem Becken hingewiesen. Den Grund für die interessante Thatsache hat man in dem vermehrten Geburtsdruck auf die Beckennerven oder die Beckengefässe oder in der Compression der Ureteren finden wollen.

Symptome. Dem Anfall gehen zuweilen einige Vorboten voraus: Kopfschmerz, Unbesinnlichkeit, Uebelkeit, Erbrechen. Der Anfall selbst ist dem epileptischen gleich und bricht gleich ihm meist ganz plötzlich aus. Der Blick wird starr, die Pupille weit, einzelne Zuckungen beginnen im Gesicht, die sich dann in rasch vermehrter Intensität auf die Musculatur der oberen Extremitäten, des Rumpfes und der unteren Extremitäten fortsetzen, so dass der Körper in gewaltigen Schlägen hin und her geworfen wird. Die Contractionen der Musculatur sind überwiegend klonische, zuweilen gehen einige tetanische Zusammenziehungen besonders am Nacken und an den Beinen den klonischen voraus. Auf der Höhe des Anfalles stockt die Respiration. Das gedunsene Gesicht färbt sich tiefblau, Schaum tritt vor den Mund, dem Blut, welches der durch den gewaltigen Kieferaufschlag verletzten Zunge entstammt, beigemischt ist. Dann werden allmählich die Zuckungen schwächer, die Respiration regelmässiger, die Musculatur erschlafft, bis die Kranke endlich ruhig mit schnarchender oder rasselnder Respiration, aber tief comatös daliegt. Der Anfall währt 10—30—60 Secunden, selten noch länger.

Das während der Convulsionen völlig geschwundene Bewusstsein kehrt nach dem ersten Anfall regelmässig nach einiger Zeit allmählich wieder. Die Kranke fühlt sich zerschlagen, klagt über Muskel- und Kopfschmerzen und weiss nicht, was ihr geschehen ist.

Sehr selten bleibt es bei einem Anfall, sondern in kürzeren oder längeren Zwischenräumen treten neue Paroxysmen auf, meist mit zunehmender Stärke. Allmählich kehrt das Bewusstsein in der Pause nicht mehr wieder, die Kranken verharren dauernd im Coma. Die Zahl der Anfälle ist sehr verschieden, sie kann auf 30—50 und noch höher steigen. Der Anfall ist häufig, aber nicht immer an eine Wehe gebunden. Zuweilen entsteht derselbe im Anschluss an eine Reizung der Genitalien, innere Untersuchung, Katheterisiren etc., zuweilen aber auch durch Einwirkung anderer Reize: Berührung und Erschütterung des Körpers etc.

Die Temperatur steigt, nachdem einige Anfälle erfolgt sind, allmählich an und kann 40 und mehr erreichen, je nach der Zahl und Stärke der Anfälle. Der Puls ist während des Anfalles schwer fühlbar, in den Pausen fällt seine Härte und starke Spannung auf.

Der Urin enthält in den Fällen, die überhaupt Albuminurie zeigen, meist schon nach dem ersten Anfall beträchtliche Mengen Eiweiss bei bedeutender Herabsetzung der Urinmenge. Mikroskopisch findet man im Sediment rothe und weisse Blutkörperchen, Cylinder und zuweilen fettig degenerirte Epithelien. Mit der Zahl der Anfälle steigt meist der Eiweissgehalt des Urins.

Die Wehenthätigkeit zeigt keine Abweichung von der Norm, zuweilen ist sie etwas träge, nicht selten aber eine überraschend energische, so dass besonders die Austreibungszeit beträchtlich abgekürzt sein kann.

Prognose. Die Eklampsie ist eine der ernstesten Complicationen des Puerperium. Von den Müttern gehen ca. 20 Proc.[1]) zu Grunde. Eine Anzahl derjenigen, die am Leben bleiben, ist noch durch Nachkrankheiten bedroht. Von den Kindern gehen etwa 30 bis 40 Proc. und mehr verloren. Die Mütter sterben selten plötzlich im Anfalle selbst, meist erfolgt der Tod, nachdem ein längeres tiefes Coma vorausgegangen ist, und oft unter den Erscheinungen des Lungenödem.

Dass die Therapie die Prognose im Allgemeinen zu bessern vermag, ist heute wohl nicht mehr zu bezweifeln, wenn sie auch an manchen Fällen völlig wirkungslos abprallt.

Wendet sich der Fall zur Genesung, so werden die Anfälle allmählich seltener und schwächer oder hören regelmässig nach Vollendung der Geburt völlig auf. Das Bewusstsein kehrt langsam

---

[1]) LÖHLEIN, Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. Gynäk. zu Bonn 1891.

wieder. Die Urinsecretion nimmt zu, und nach wenigen Tagen ist auch der Eiweissgehalt geschwunden.

Unter den Nachkrankheiten sind Hemiplegie, Amaurose, Aphasie und Geistesstörungen (c. 6%)[1]), besonders Manie, zu nennen. Ein Theil dieser Affectionen ist durch cerebrale Blutergüsse, welche durch besonders heftige Anfälle zu Stande kommen, zu erklären. Auch Nierenkrankheiten bleiben ausnahmsweise zurück.

Als Ursache für den Tod des Kindes nahm man die Asphyxie an, welche in Folge der ungenügenden Athmung der Mutter sich entwickelt. Jedenfalls steigt mit der Zahl und Heftigkeit der Anfälle die Gefahr für das Kind. Zuweilen tritt der Tod schon nach dem ersten oder zweiten Anfall ein. Indessen ist man heute mehr geneigt, den Tod des Kindes durch Uebergang der toxischen Substanz von der Mutter her zu erklären. Oft fand man bei der Geburt des todten Fötus Leichenstarre. Bei lebend geborenen Kindern von eklamptischen Müttern sind Convulsionen mit tödtlichem Ausgang — allerdings wohl sehr selten — beobachtet, die in ihrer Eigenart den mütterlichen Anfällen völlig glichen[2]).

Bei Eklampsie in der Schwangerschaft sah man mit dem Tode des Kindes zuweilen die Anfälle aufhören und die Albuminurie zurückgehen. Die Geburt des abgestorbenen Fötus erfolgte dann nach einiger Zeit ohne Wiederkehr der Eklampsie.

Die Prognose lässt sich weiter zergliedern nach der Zeit des Auftretens der Krankheit und des Eingreifens der Therapie. Die Eklampsie, welche erst im Wochenbett beginnt, giebt die beste Prognose. Unter der Geburt ist die Gefahr für Mutter und Kind um so grösser, je früher die Convulsionen einsetzen. Erlöschen dieselben nicht nach Vollendung der Geburt, so ist die Aussicht auf Rettung gering. Auch für die Schwangerschaft ist die Prognose ernst, besonders wenn die Unterbrechung derselben zu Stande kommt. Auf therapeutischen Erfolg ist um so mehr zu hoffen, je früher der Fall in Behandlung genommen wird.

Für den einzelnen Fall giebt das Verhalten des Pulses prognostisch den besten Aufschluss. Solange der Puls langsam und voll bleibt, ist meist keine directe Gefahr zu fürchten. Wird der Puls dagegen frequent und klein, so ist die Aussicht auf Lebenserhaltung der Mutter gering. Weitere Anhaltspunkte für die Prognose giebt die Zahl und Stärke der Anfälle, Intensität der Eiweissausscheidung, Grad der Herabsetzung der Urinmenge.

---

[1]) Siehe Knapp, Monatschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 3.
[2]) Siehe Max Schmid, Centralbl. f. Gynäk. 1897. No. 25..

Diagnose: Allgemeine Krämpfe im Puerperium können ausser Eklampsie durch Epilepsie und Hysterie erzeugt werden. In Bezug auf Epilepsie wird die Anamnese über frühere Anfälle Auskunft geben. Ein epileptischer Anfall, der unter der Geburt überhaupt selten auftritt, wiederholt sich in der Regel nicht nach kurzem Zwischenraum wie der eklamptische Anfall. Bei den intra partum recht seltenen hysterischen Anfällen tritt eine völlige Bewusstseinspause fast niemals ein. Reagirt die Pupille im Anfall prompt auf Lichteinfall, so liegt weder Epilepsie noch Eklampsie vor. Tiefes Coma bei einer Kreissenden rührt fast stets von Eklampsie her. Eine durch Alkoholintoxication erzeugte Bewusstlosigkeit, wie sie gelegentlich bei Kreissenden etwas östlicher Völker beobachtet wird, verräth ihre Herkunft durch den dem Munde der Betrunkenen entströmenden Geruch. Starker Eiweissgehalt des Urins spricht stets für Eklampsie.

Sectionsbefund. Nierenveränderungen werden zwar sehr häufig, aber durchaus nicht regelmässig gefunden. Wo sie gefunden werden, entspricht ihre Intensität keineswegs immer der Schwere des Falles[1]). Sie bestehen entweder nur in Stauungshyperämie oder in parenchymatösen Entzündungen in verschiedenen Graden, auch mit Verfettung der Glomerulusepithelien. Beachtenswerth ist ferner die verhältnissmässig grosse Zahl der Fälle, in denen Ureterendilatation oberhalb des kleinen Beckens beobachtet wurde (Halbertsma, Löhlein). Im Gehirn findet sich Anämie, Oedem, seltener Hyperämie, zuweilen Hämorrhagien, in den Lungen Oedem. Die letztgenannten Veränderungen spricht man mit Recht als durch die Krankheit entstanden an. In gleicher Weise sind wohl die von Virchow beobachteten Fettembolien in den Nieren und der Lunge aufzufassen, welche durch Quetschungen und Verletzungen des Panniculus und vielleicht auch der Leber während der Convulsionen entstehen mögen (Orth[2]), denen aber möglicherweise eine specifische Bedeutung zukommen kann.

Jürgens spricht als Quelle der Fettembolien die Leber an, in der er bei Eklamptischen hämorrhagische Veränderungen mit Zertrümmerung des Parenchyms fand. Schmorl[3]), dem wir eine interessante Monographie über die pathologische Anatomie der Eklampsie verdanken, sah Nekrose (hämorrhagische und anämische) in der Leber und im Pancreas, Degeneration des Herzfleisches, ausgedehnte Gefässverstopfungen und Parenchymembolien aus der Leber und insbesondere aus der Placenta. Er führt die

[1]) Vergl. Prutz, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 23.

[2]) Lehrbuch der pathologischen Anatomie Bd. 2. 1889.

[3]) Pathol. anat. Untersuchungen über Puerperaleklampsie. 1893.

Nekrosen und Gerinnungen auf die Einwirkung des die Eklampsie erzeugenden Giftes, dessen Ursprung er in der Placenta sucht, zurück. Indessen herrscht über die Deutung dieser Befunde keine Einigkeit[1]).

Aehnliche Veränderungen sind zuweilen auch bei den Kindern, die bei Eklampsie der Mutter abstarben, gefunden: Blutungen mit localen Necrosen in Leber und Nieren[2]).

Therapie. Geleitet von der Erfahrung, dass mit Beendigung der Geburt die eklamptischen Anfälle in der Regel sistiren, ist als erster therapeutischer Grundsatz anerkannt: Zahl und Intensität der Anfälle durch eine geeignete Therapie möglichst zu beschränken, bis eine schonende Entbindung möglich ist.

Die Bekämpfung der Anfälle geschieht in erster Linie durch Narcotica. Unter diesen erfreute sich bis vor Kurzem das Chloroform des grössten und allgemeinsten Vertrauens. Man narkotisirt nach dem ersten Anfall die Kreissende tief und längere Zeit (etwa 1 Stunde) hindurch. Tritt in dieser Zeit kein Anfall ein, so entfernt man das Chloroform, um es sofort und in gleicher Weise wieder inhaliren zu lassen, sobald die ersten Zeichen eines neuen Anfalls auftreten (Erweiterung der Pupille). In den meisten Fällen tritt der günstige Einfluss der tiefen Chloroformnarcose in Bezug auf Abnahme der Zahl und der Stärke der Anfälle deutlich hervor. Da aber zur Lösung dieser Aufgabe zuweilen Narcosen von 10-, selbst 12stündiger Dauer nöthig sind, so hat man in neuerer Zeit mit Recht darauf hingewiesen, dass die grosse Menge des inhalirten Chloroforms bei solchen Narcosen unmöglich gleichgültig sein kann für den Organismus der Frau. Ja man hat die Vermuthung ausgesprochen, dass vielleicht mancher Todesfall bei Eklampsie nach langer Chloroformbehandlung nicht der Grundkrankheit, sondern den grossen Gaben von Chloroform zuzuschreiben sei. Auch für das Kind fürchten manche Autoren in solchen Fällen, ob mit Recht, steht noch dahin. Es ist daher vor übertriebener Anwendung des Chloroform zu warnen und für solche Fälle, bei welchen Zahl und Intensität der Anfälle eine vielstündige Narcose erfordert, der Rath zu ertheilen, andere Narcotica heranzuziehen: das Chloral und das Morphium.

Das Chloral giebt Winckel in der Dosis von 1—2,0 per Clysma nach jedem Anfall und hat Gaben von 12,0 und darüber in 24 Stunden verabfolgt. Bis das Chloral in Wirkung tritt, kann man vorläufig Chloroform inhaliren lassen. Allerdings wird bei tiefem Sopor das Clysma nicht immer gehalten.

[1]) Vergl. Leusden, Virch. Arch. Bd. 142.

[2]) Gottschalk, Verh. d. deutsch. Ges. f. Gynäk. zu Wien 1895. — Schmorl, l. c.

G. Veit[1]) empfiehlt die Narcose ausschliesslich durch grosse Gaben Morphium herzustellen. Er giebt das erste Mal nicht unter 0,03—0,04 (subcutan). Zur Erzielung einer andauernd tiefen Narcose ist aber meist bald eine zweite wenigstens halb so grosse Injection nöthig. Sobald eine Muskelaction die Unterbrechung der Narcose verräth, wird eine neue Gabe injicirt. G. Veit stieg innerhalb 4 bis 7 Stunden selbst bis auf 0,12—0,2 Morphium. Andere (Schauta) begnügen sich mit 0,01 nach jedem Anfall bis zum Eintritt einer tiefen Narcose. Die Resultate der Morphiumbehandlung sind beachtenswerth.

Die günstige Wirkung der Narcotica erklärt man sich durch das Aufheben der Reflexerregbarkeit, vielleicht spielt auch die Herabsetzung des Blutdruckes eine Rolle. Allerdings wird der letztere durch Morphium nur wenig beeinflusst.

An die Behandlung mit Narcoticis, welche die Anfälle coupiren soll, schliesst sich, besonders in Fällen mit schweren Nierenstörungen, die diaphoretische Behandlung, welche auf Ausgleichung der anomalen Blutbeschaffenheit hinwirken und die Affection der Nieren bessern soll. Am empfehlenswerthesten ist die Methode von Breus[2]). Die Kranke wird in ein heisses Bad von 38—40° C. gebracht, dessen Temperatur durch Zugiessen von heissem Wasser allmählich noch erhöht wird (bis 40 und 45° C.). Nach dem Bade, welches ½ Stunde währen soll, wird die Kranke in heisse Laken und wollene Decken gepackt. Der Schweissausbruch ist meist ein gewaltiger. Breus berichtet über sehr gute Resultate, besonders in Bezug auf das Schwinden des Coma und Zurückgehen etwaiger Oedeme, erwähnt aber ausdrücklich, dass auch bei dieser Behandlung die Narcotica zum Coupiren der Anfälle nicht entbehrt werden können. Auch als prophylactisches Verfahren, bei starker Albuminurie und Oedemen in der Schwangerschaft leistet die diaphoretische Methode Vortreffliches.

Eine weitere Aufgabe der Behandlung besteht in der Sorge für ruhige Bettung der Frau, Vermeidung unnöthiger Berührung und Untersuchung, Bewahrung vor Erschütterung des Bettes, vor grellem Lichteinfall, da erfahrungsgemäss solche äusseren Reize zuweilen neue Anfälle auslösen. Endlich ist die Kranke während der Anfälle vor Verletzungen zu schützen. Wegen der Gefahr der Schluckpneumonie darf Flüssigkeit nie früher eingeflösst werden, bis der Sopor völlig geschwunden. Als Nachbehandlung empfiehlt sich da-

[1]) Samml. klin. Vorträge von Volkmann No. 304.

[2]) Arch. f. Gynäk. Bd. 19 u. 21.

gegen die Zuführung grosser Mengen Flüssigkeit, um eine stärkere Nierensecretion in Gang zu bringen (Selters, Fachinger etc.).

In ähnlicher Weise ist bei Ausbruch der Convulsionen in der Schwangerschaft und im Wochenbett zu verfahren. Grade in diesen beiden Phasen des Puerperium scheint die diaphoretische Behandlung besonders günstig zu wirken.

Unter anderen Behandlungsweisen genoss früher der Aderlass eine souveräne Stellung. Auch heute wird seine Berechtigung bei lebensbedrohlichem Lungenödem wieder anerkannt.

Neben der Behandlung der Krankheit geht die geburtshülfliche Therapie einher. Bei Eklampsie in der Schwangerschaft soll die Erhaltung derselben möglichst angestrebt werden, was durch die diaphoretische Methode in der That nicht selten zu gelingen scheint. Die künstliche Frühgeburt ist im Allgemeinen zu verwerfen, könnte jedenfalls nur bei sehr schweren Fällen in Erwägung gezogen werden.

Hat die Geburt begonnen, so gilt die Lehre, dieselbe zu beenden, sobald dies in schonender Weise möglich erscheint. Dieser Satz bleibt vorläufig als für die Praxis gültige Regel bestehen. Je nach den Verhältnissen wäre die Zange, die Wendung und Extraction, bei todtem Kinde auch die Perforation angezeigt. Jeder Eingriff darf nur in tiefster Narcose ausgeführt werden. Zur Beschleunigung der Eröffnung des Muttermundes ist in manchen Fällen die cervicale Colpeuryse oder intrauterine Balloneinführung (s. S. 213) sehr wirksam. Geht die Frau unter der Geburt zu Grunde, so ist der Kaiserschnitt auszuführen.

Dührssen[1]) empfiehlt die tiefen Cervixincisionen (s. S. 213), um eine frühzeitige Entbindung der kreissenden Eklamptischen zu ermöglichen. Auch Zweifel[2]) befürwortet neuerdings ein activeres Vorgehen, dem in Anstalten bei guter Assistenz, ausgeübt von einem geschulten Operateur gewiss das Wort zu reden ist, das für die allgemeine Praxis aber nicht geeignet, weil zu gefährlich ist.

Für sehr schwere Fälle von Eklampsie ist als letzte Waffe der Kaiserschnitt vorgeschlagen und auch dann berechtigt, wenn die Therapie sich ohnmächtig in Bezug auf die Beschränkung der Anfälle erweist, die Entbindung per vias naturales nicht möglich ist und die Schwere der Erkrankung den Fall hoffnungslos (Puls!) erscheinen lässt. Der Vorschlag ist mehrfach in neuester Zeit mit wechselndem Glück befolgt. Jedenfalls bleibt aber unter Beachtung dieser Bedingungen für den Kaiserschnitt,

---

[1]) Arch. f. Gynäk. Bd. 42 u. 43.

[2]) Centralbl. f. Gynäk. 1895. No. 46ff.

als lebensrettende Operation bei Eklampsie nur ein kleiner Raum übrig[1]).

Wenn nach Aufhören der Anfälle und Beendigung der Geburt das Coma fortbesteht, so gilt auch jetzt die diaphoretische Methode für die beste Therapie.

5. Der Tod der Mutter unter der Geburt.

Der Tod der Gebärenden kann, wie in den bezüglichen Capiteln geschildert, an acuter Anämie, an Uterusruptur, an Eklampsie, an Sepsis oder in Folge von schweren Circulationsstörungen bei Herz- und Lungenkrankheiten erfolgen.

Eine andere, sehr seltene, plötzliche Todesursache ist das Eindringen grösserer Mengen Luft in das Gefässsystem durch die Uterinvenen (Olshausen[2]). Eine solche Luftembolie ist unter der Geburt und im Wochenbett beobachtet bei Placenta praevia, Uterusruptur oder bei ungeschickten oder mittelst unzweckmässiger Apparate ausgeführten Vaginal- oder Uterusausspülungen.

In den anatomisch sichergestellten Fällen erfolgte der Tod meist plötzlich unter einem Anfall von Dyspnoë. Bei der Section fand man die Luft besonders in den Gefässen des Uterus, der Cava ascendens, dem Herzen und den Coronararterien. Olshausen glaubt, dass die Anfüllung der Coronararterien des Herzens mit Luft anstatt mit Blut den Tod bedingt.

In Bezug auf die Prophylaxis ist an die Vorsichtsmaassregeln zu erinnern, die bei Scheiden- und Uterusausspülungen das Lufteindringen verhindern (das Rohr muss „laufend" eingeführt werden). Ferner legt Olshausen auf die Vermeidung der Seiten- und Knieellenbogenlage Gewicht, wenn man bei Placenta praevia oder Uterusruptur die Wendung ausführt — Lagen, bei welchen durch Sinken des Drucks in der Abdominalhöhle der Eintritt von Luft in den Geburtscanal begünstigt wird.

Welche Maassnahmen zur Rettung des Kindes beim Tode der Gebärenden (und Schwangeren) zu treffen sind, lehrte das Capitel über den Kaiserschnitt an der todten und sterbenden Frau in der Operationslehre (s. S. 283).

Als seltene Ursachen des Todes bei Gebärenden finden sich in der Literatur beschrieben Milzrupturen, sowie Platzen der Aorta (1 Fall von Heinricius[3]).

[1]) Siehe v. Herff, Berliner Klinik 1891. Heft 32. — Vgl. auch Dührssen, Arch. f. Gynäk. Bd. 42. E. Bidder, Arch. f. Gynäk. Bd. 44.

[2]) Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. 24.

[3]) Centralbl. f. Gynäk. 1882. No. 50.

6. Die Geburt nach dem Tode der Kreissenden (Leichengeburt).

Eine Reihe einwandsfreier Beobachtungen beweist, dass die Frucht nach dem Tode einer Gebärenden noch ausgestossen werden kann. Man fand in solchen Fällen Stunden oder Tage, nachdem der Tod der Gebärenden erfolgt war, die abgestorbene Frucht mit oder ohne Nachgeburt zwischen den Schenkeln der Leiche liegen[1]).

Die treibende Kraft ist in vielen Fällen sicherlich in der reichlichen Entwicklung von Fäulnissgasen zu suchen, unter deren Druck die Frucht ausgestossen wird. Dies gilt besonders für solche Fälle, in denen bei der Leichengeburt gleichzeitig der Uterus prolabirt oder invertirt gefunden wurde.

Andererseits lässt sich nicht bezweifeln, dass der Uterus der todten Frau einige Zeit nach dem Tode sich noch energisch zu contrahiren vermag, eine Thatsache, die Reimann experimentell nachwies, Andere bestätigten, und welche auch durch Beobachtungen an Menschen sichergestellt ist.

In den meisten Fällen von Leichengeburten mögen beide Factoren vorliegen: wahrscheinlich contrahirt sich postmortal zuerst der Uterus, worauf unter dem Druck der sich allmählich entwickelnden Fäulnissgase die Frucht ausgeschieden wird. Als nothwendige Vorbedingung muss aber angenommen werden, dass bei dem Eintritt des Todes der Kreissenden die Geburt besonders in Bezug auf Eröffnung des Muttermundes schon wesentliche Fortschritte gemacht hat, so dass sich der treibenden Kraft nur ein geringer Widerstand entgegensetzt.

7. Der Scheintod des Neugeborenen.

Wenn nach der Geburt des Kindes die Athmung desselben gar nicht oder nur unvollkommen einsetzt, die Glieder regungslos bleiben, während der Herzschlag noch vorhandenes Leben desselben bekundet, so nennen wir ein solches Kind ein scheintodtes.

Der Scheintod des Neugeborenen wird hauptsächlich durch intrauterin erworbene Asphyxie erzeugt. Hirndruck und grosser Blutverlust des Kindes sind seltene Ursachen des Scheintodes.

Wie an vielen Stellen dieses Buches ausführlich auseinandergesetzt wurde, ist die Asphyxie die Folge eines mangelhaften Gasaustausches zwischen Mutter und Frucht, welche durch

[1]) Reimann, Arch. f. Gynäk. Bd. 11.

verschiedene Ursachen bedingt sein kann: Nabelschnurcompression, vorzeitige Lösung der Placenta, lange Dauer der Austreibungszeit, Beeinträchtigung der Athmung oder des Kreislaufes im mütterlichen Organismus.

Die Symptome, welche uns die Asphyxie der Frucht im Mutterleibe verrathen, bestehen in Veränderungen der kindlichen Herztöne (meist anfangs progressives Sinken in der Wehenpause mit oder ohne Unregelmässigkeit, später Beschleunigung derselben), ferner (aber nicht stets zutreffend) in Abgang von Meconium bei allen Lagen, in denen das Beckenende nicht vorliegt. Ein weiteres wichtiges Symptom, welches allerdings nur selten, z. B. beim Durchtritt des Kopfes vom Mastdarme aus, oder während der Extraction am Beckenende wahrgenommen wird, besteht in der Ausführung vorzeitiger Athembewegungen (s. S. 36), durch welche bei freiliegender Nasen- oder Mundöffnung fremde Massen (Blut, Schleim, Meconium) von der Frucht aspirirt werden. Die vorzeitigen Athembewegungen führen zum Schwinden der Blutwelle im Nabelstrang. Der collabirte, pulslose Nabelstrang beim geborenen Kinde deutet auf schwere Asphyxie.

Die genannten Symptome der Asphyxie bilden eine der wichtigsten Anzeigen zur künstlichen Beendigung der Geburt.

Die Section solcher an Asphyxie zu Grunde gegangenen Früchte ergiebt, ausser den für Erstickung charakteristischen Veränderungen (Dünnflüssigkeit des Blutes, Gehirnhyperämie, Ecchymosen, Oedeme), die Zeichen stattgehabter intrauteriner Athmung: grössere subpericardiale und subpleurale Ecchymosen, Ueberfüllung der thorakalen Blutbahnen mit Blut, endlich aspirirte Massen, nämlich Fruchtwasser, Blut oder Meconium in den oberen Luftwegen, Bronchien, Bronchiolen, seltener in den Alveolen. Kann Luft zu Mund- und Nasenöffnungen gelangen, wie bei Gesichtslagen oder nach Eindringen von Luft in den Uterus bei mangelhaftem Abschluss des unteren Uterinsegments (enges Becken), und ausgiebiger Untersuchung, so darf natürlich ein partieller Luftgehalt der Lungen nicht überraschen.

Neugeborene, welche in tiefem Grade der Asphyxie geboren werden, sind ohne Therapie verloren. In leichteren Graden mag auch ohne letztere Lebenserhaltung zuweilen möglich sein.

Die Therapie besteht in der Wiederbelebung des scheintodten Kindes, nachdem dasselbe ohne Zögern durch die Abnabelung von der Mutter getrennt ist.

In den leichteren Graden des Scheintodes, in welchen die Reflexerregbarkeit und der Muskeltonus noch erhalten sind, genügen

Hautreize, um die Athmung anzufachen und zu unterhalten, in tiefem Grade mit aufgehobener Reflexerregbarkeit muss die künstliche Athmung ausgeführt werden.

Jede Wiederbelebung muss aber in erster Linie auf Freimachen der Luftwege von den aspirirten Massen bedacht sein.

In den leichten Fällen, in welchen der Gaumen auf Berührung mit dem eingeführten Finger reagirt, genügt Auswischen des Mundes und der Fauces mittelst des kleinen Fingers, in schweren bedient man sich eines französischen elastischen Katheters (No. 10 oder 11). Derselbe wird bis zur Glottis eingeführt und dann durch ihn stark aspirirt, wodurch die fremden Massen in den Katheter gelangen. Diese Manipulation ist mehrfach zu wiederholen.



Fig. 111.
SCHULTZE'sche Schwingungen.
Erster Act: Fassen des Kindes.
Nach B. S. SCHULTZE.

Die Hautreize applicirt man durch Klopfen, Frottiren des Kindes und durch das warme Bad, wenn nöthig, auch durch abwechselndes Eintauchen des Kindes in warmes und kaltes Wasser.

Für die schweren Fälle, bei denen der Verlust der Reflexerregbarkeit die künstliche Athmung erheischt, sind die von B. S. SCHULTZE[1]) in die Praxis eingeführten „Schwingungen" die beste Methode der künstlichen Respiration.

SCHULTZE'sche Schwingungen. Erster Act: Fassen des Kindes. Das Kind wird mit beiden Händen in der Weise an den Schultern gefasst, dass die Daumen an der Vorderfläche des Thorax, die Zeigefinger von der Rückenseite her in die Achselhöhle und die anderen 3 Finger schräg längs der Rückenseite des Thorax angelegt werden. Dabei findet der Kopf seine Stütze an den Ulnarrändern der Handwurzeln. Jetzt stellt sich der Arzt mit etwas ge-

[1]) Der Scheintod Neugeborener 1871.

spreizten Beinen hin, hält das in der beschriebenen Weise gefasste Kind, die Arme abwärts streckend, vor sich (s. Fig. 111).

Zweiter Act: Künstliche Exspiration. Ohne Aufenthalt schwingt er nun mit gestreckten Armen das Kind aus dieser hängenden Stellung aufwärts, so dass bei geringer Erhebung über die Horizon-



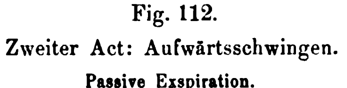




Fig. 112.
Zweiter Act: Aufwärtsschwingen.
Passive Exspiration.

Fig. 113.
Dritter Act: Abwärtsschwingen.
Passive Inspiration.

Nach B. S. Schultze.

tale der Unterkörper des Kindes langsam auf den Oberkörper übersinkt. Hierdurch erfolgt eine bedeutende Compression der Organe des Thorax, sowohl von Seiten des Zwerchfells, als auch der übrigen Brustwandungen. Das Resultat ist eine passive Exspirationsbewegung, welche die aspirirten Massen aus den unteren Luftwegen nach oben und aussen befördert (s. Fig. 112).

Dritter Act: Künstliche Inspiration. Nach kurzer Pause wird der Kindskörper wieder nach abwärts geschwungen. Der Thorax, von jedem Druck frei, erweitert sich vermöge seiner Elasticität und das Zwerchfell weicht nach unten. Es erfolgt eine rein passive umfangreiche Inspiration (s. Fig. 113).

Nach einer Pause von wenigen Secunden wird das Kind von Neuem auf- und abwärts geschwungen und diese Manipulation 8 bis 10 mal wiederholt. Darauf bringt man das Neugeborene, um stärkere Abkühlung zu vermeiden, in ein warmes Bad und beobachtet in ihm den Effect der Respiration. Sind noch keine spontanen Athembewegungen, die sich durch leichte Undulationen in der Magengrube bemerkbar machen, aufgetreten, so wird das Verfahren wiederholt. Ist endlich die Reflexerregbarkeit zurückgekehrt, so genügen Hautreize, um die Wiederbelebung zu vollenden.

Bei der Ausführung der Schultze'schen Schwingungen ist besonders zu beachten, dass der Thorax niemals durch die aufgelegten Daumen comprimirt wird, dass der Hals durch Fixation des Kopfes zwischen den Handwurzeln stets gestreckt bleibt. Endlich muss das Abwärtsschwingen mit einer gewissen Kraft erfolgen, um mit Sicherheit Luft in die Lungen zu treiben.

Die Schultze'sche Methode genügt allen Indicationen: sie macht die Luftwege frei, führt Luft in die Lungen und belebt die Energie der Circulation. Die Sicherheit ihrer Wirkung hat die Praxis durchaus bestätigt. Der Vorwurf, dass unter Umständen schwere Verletzungen des Kindes bei den Schwingungen erzeugt werden können, trifft bei sonst gesunden Früchten, wie bei den Zangenoperationen, nicht die Methode, sondern die Hände des Ausführenden. Wer sich an die Schultze'schen Vorschriften genau hält, wird nichts derartiges erleben, wohl aber manches Kind retten, welches bei Anwendung anderer Methoden nicht zu erhalten ist.

Bei solchen Kindern, die durch die Extraction verletzt wurden, z. B. bei bestehenden Arm- oder Clavicularfracturen, ist allerdings Vorsicht bei Anwendung der Schultze'schen Schwingungen geboten, da geschaffene Verletzungen durch dieselben vergrössert werden können.

Die Wiederbelebung muss so lange fortgesetzt werden, bis das Kind einen völlig lebensfrischen Eindruck macht: lebhaft schreit, sich rosenroth färbt, die Augen aufschlägt, Arme und Beine energisch bewegt. Das wiederbelebte Kind bedarf dauernd der Wärmezufuhr und ist am besten in eine Wärmewanne für die nächsten Tage zu betten.

Nur bei ganz schwerer Asphyxie oder bei Complication derselben mit Hirndruck gelingt auf dem geschilderten Wege die Wieder-

belebung nicht. In keinem Falle darf man die Bemühungen eher aufgeben, als bis der Herzstillstand den erfolgten Tod anzeigt.

Der Scheintod durch acute Anämie kann, abgesehen von Verletzungen, nur vom Zerreissen der Nabelschnurgefässe bei Insertio velamentosa herrühren. Scheintod durch Hirndruck kommt bei engem Becken und schwerer Zangenoperation vor. Langsame Herzaction, Lähmung der Respiration, Erfolglosigkeit der Hautreize charakterisirt ihn. Oft ist die Asphyxie mit Hirndruck complicirt. Ein eventuelles Fortbestehen der intrauterinen Apnoë nach der Geburt kann nur auf Secunden Anlass zur Verwechselung geben, da alsbald die volle Athmung einsetzen wird.

Unter anderen Methoden der künstlichen Athmung[1]) ist die von Silvester beschriebene zu erwähnen: starke Abduction und Adduction der Arme bei Fixation des Kindes sollen den Thorax abwechselnd erweitern und verengen. Von vielen Geburtshelfern wird ferner das künstliche Einblasen von Luft mittelst eines in die Trachea eingeführten Katheters geübt. Beide Methoden sind weniger wirksam wie die Schultze-schen Schwingungen, die letztgenannte ausserdem schwieriger und gefährlicher (Platzen von Lungenalveolen, Pneumothorax). Die neuerdings vielfach discutirte Laborde'sche Methode der rhythmischen Zungentractionen wirkt auf dem Wege des Reflexes, ist also bei gesunkener Reflexerregbarkeit der Medulla nutzlos und vermag demgemäss nicht die künstliche Athmung, also insbesondere die Schultze'schen Schwingungen zu ersetzen (s. B. S. Schultze, Centralbl. f. Gynäk. 1896, No. 37). Die Richtigkeit dieser Anschauung haben uns schmerzliche Erfahrungen mit der Laborde-schen Methode bestätigt. Zahlreiche andere Methoden, die theils weniger wirksam, theils auf mangelhaftem physiologischen Verständniss beruhen, übergehen wir.

Bei frühreifen Kindern versagt wegen der Weiche der Thoraxwandungen zuweilen die Schultze'sche Methode. In solchen Fällen ist man allerdings zunächst auf das Lufteinblasen angewiesen. Nachdem aber hierdurch die Wandungen der Luftwege von einander entfernt sind, vermögen nunmehr doch die Schwingungen ihre Wirksamkeit meist zu entfalten (Schultze).

---

[1]) Siehe M. Runge, Krankheiten der ersten Lebenstage. II. Aufl. 1893.

Die Pathologie und Therapie des Wochenbettes.

I. Einleitung.

Die wichtigste Quelle für den pathologischen Verlauf des Wochenbettes liegt in dem Geburtsvorgang. Jede Entbundene ist, wie wiederholt auseinandergesetzt, in Folge der Geburt eine Verwundete und bietet als solche Gelegenheit zu Wundkrankheiten. Diese entstehen durch Berührung der frischen Wunden mit Infectionsstoffen. Wiederum ist es der Geburtsact selbst, unter dem in der übergrossen Mehrzahl der Fälle auch die Infection der soeben entstehenden Wunden erfolgt.

In der That bilden die Wundkrankheiten des Genitalapparates die grösste und wichtigste Gruppe der Wochenbettsaffectionen.

Ausser der Wundheilung haben wir die Rückbildung der Genitalien und die Lactation der Brüste als charakteristische Vorgänge in dem Wochenbett kennen gelernt. Die Störungen der Rückbildung finden nur zum Theil ihre Ursache in der Geburt. Eine wichtige ätiologische Rolle für sie spielt das schlecht abgewartete Wochenbett. Die Pathologie der Lactation steht in keinem directen ursächlichen Zusammenhange mit der Geburt.

Endlich können zufällige Erkrankungen die Wöchnerinnen befallen. Da einzelne derselben den Wochenbettsverlauf ungünstig beeinflussen und auch selbst in ihrem Verlauf und den Symptomen Eigenarten darbieten, so kann eine kurze Erwähnung derselben nicht unterlassen werden.

II. Die puerperalen Wundkrankheiten des Genitalapparates.

1. Definition und allgemeine Aetiologie.

Die Mehrzahl aller fieberhaften Erkrankungen im Wochenbett verdankt ihre Entstehung einer Infection der Geburtswunden.

Diese Kenntniss ist jung. Im Jahre 1847 sprach Semmelweis in Wien zuerst die Behauptung aus, dass das sogenannte Puerperalfieber, d. h. die schweren, meist tödtlichen fieberhaften Wochenbettskrankheiten, durch Infection mit Leichengift hervorgerufen würde. Diese Ansicht baute er bis zum Jahre 1861 zur folgenden Lehre aus. Jeder Fall von Puerperalfieber entsteht durch Resorption eines zersetzten thierisch-organischen Stoffes. Dieser Stoff wird, von seltenen Ausnahmen abgesehen, stets von aussen in die Geschlechtstheile eingebracht. Die meisten Fälle von Puerperalfieber sind daher vermeidbar. In ganz seltenen Fällen wird der zersetzte Stoff innerhalb der Geburtsorgane selbst erzeugt (Selbstinfection).

Die Infection von aussen ist zu verhüten, wenn der an dem untersuchenden Finger oder Instrument haftende zersetzte Stoff vor der Untersuchung oder dem operativen Eingriff abgetödtet wird. Zur Abtödtung des Stoffes empfahl Semmelweis bereits im Jahre 1847 Waschungen der Hände mit Chlorwasser und erzielte damit in der That eine Herabsetzung der Sterblichkeit.

Es gehört zu den unbegreiflichsten Thatsachen in der Geschichte der Medicin, dass es vieler Jahre und heftiger Kämpfe bedurfte, ehe diese Lehre sich diejenige Anerkennung erwarb, welche wir ihr heute alle zollen. Es lässt sich nicht leugnen, dass die von Lister viel später in die Chirurgie eingeführte antiseptische Wundbehandlung wesentlich dazu beigetragen hat, das Verständniss für die Semmelweis'sche Lehre zu wecken und ihre practische Awendung zu fördern.

Erst seit der ersten Hälfte der 70er Jahre besitzen wir in der Geburtshülfe eine Antisepsis, deren weitere Ausbildung in den nächsten 15 Jahren eine vollkommene Aenderung nicht nur der Mortalität, sondern auch der Morbidität im Wochenbett überhaupt geschaffen hat. Während man früher wehrlos dem Puerperalfieber als einer Krankheit sui generis und unbekannter Herkunft gegenüberstand, ihrer erschreckenden Häufigkeit und dem fast regelmässig tödtlichen Ausgange gegenüber die Hände in den Schooss legen musste, vermögen wir heute die Zahl der Todesfälle auf ein Minimum herabzudrücken. Ja auch die Zahl der leichteren fieberhaften Erkrankungen ist seit Einführung der antiseptischen Prophylaxis beträchtlich zurückgegangen, womit der Beweis gegeben ist, dass auch diese in der Mehrzahl keiner anderen Ursache als der Infection der Geburtswunde ihre Entstehung verdanken.

Der Hauptsitz des sogenannten Puerperalfiebers waren früher besonders solche geburtshülflichen Anstalten, welche dem Unterricht der Studenten dienten. Hier traten die Erkrankungen

und Todesfälle meist in zusammenhängender Kette auf (Puerperalfieberepidemien) und erreichten enorme Zahlen. Bevor die SEMMELWEIS'sche Lehre sich Bahn gebrochen hatte, finden wir in einzelnen geburtshülflichen Kliniken Mortalitäten von 10—17, selbst 26 Proc. verzeichnet. Nach Einführung der Antisepsis berechnete dagegen DOHRN[1]) aus allen Geburtsanstalten Deutschlands vom Jahre 1874—1883 eine durchschnittliche Gesammtmortalität von 1,37 Proc., während die höchste bei 3 Proc., die kleinste bei 0,16 Proc. lag. Im Jahre 1874 betrug die durchschnittliche Sterblichkeit noch 1,63 Proc., im Jahre 1883 war sie bereits auf 0,96 Proc. gesunken. Heute aber gehören Todesfälle an Sepsis von Wöchnerinnen, die in gut geleiteten Anstalten entbunden werden, geradezu zu den Seltenheiten!

In den Anstalten ist in den letzten Jahren auch eine erhebliche Abnahme der schwereren und leichteren fieberhaften Erkrankungen erreicht worden. Die Häufigkeit der schwereren Erkrankungen betrifft etwa 2—4 Proc. Die Zahl der Wöchnerinnen, deren Wochenbett überhaupt von Fieber (Temperatursteigerung über 38^{0}) begleitet wird, beläuft sich heute in den Anstalten auf ca. 12 bis 20 Proc.

Diese Zahlen bedürfen keiner Erklärung. „Ueberall da, wo von den Wohlthätern des Menschengeschlechts die Rede ist, verdient SEMMELWEIS mit in erster Reihe genannt zu werden.“ Mit diesen Worten hat der verstorbene SCHROEDER dem Begründer der geburtshülflichen Antisepsis ein schönes Denkmal gesetzt.

Vorläufer von SEMMELWEIS waren DENMAN, WHITE, EISENMANN. Die ersten Anfänge der SEMMELWEIS'schen Lehre stammen aus dem Jahre 1847, zu welcher Zeit SEMMELWEIS Assistent an der Wiener Gebärklinik war. 1848 und 1849 wurde die Lehre in Wien lebhaft discutirt. HEBRA verglich sie mit der Erfindung JENNER's, SKODA trat für sie in der Kaiserlichen Akademie zu Wien ein, ebenso ROKITANSKY 1850 in der Gesellschaft der Aerzte zu Wien. Bei den Geburtshelfern stiess die Lehre auf grossen Widerspruch. Die Hauptgegner waren KIWISCH, SCANZONI, SEYFERT und DUBOIS (Paris). Anerkannt wurde die Lehre zuerst von den Geburtshelfern MICHAELIS, LANGE, KUGELMANN. Im Jahre 1861 erschien das Hauptwerk von SEMMELWEIS: Die Aetiologie, der Begriff und die Prophylaxis des Kindbettfiebers. Noch in demselben Jahre traten auf der Naturforscherversammlung zu Speyer VIRCHOW, SPIEGELBERG und HECKER gegen die Lehre auf. Der Umschwung erfolgte ganz allmählich Ende der 60 er Jahre durch die Arbeiten von HIRSCH, VEIT und

---

[1]) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 12.

Winckel. Hand in Hand ging damit der Abfall der Mortalität in allen Gebärhäusern[1]).

Semmelweis war seit 1854 Professor der Geburtshülfe in Pest. Er starb am 13. August 1865 in einer Irrenanstalt bei Wien an Pyämie in Folge einer Fingerverletzung.

Die Todesfälle an infectiösen Erkrankungen waren früher bestimmend für die Gesammtmortalität. 98—99 Proc. aller Todesfälle kamen durch Infection zu Stande. Heute, nachdem die Infectionstodesfälle durch die Antisepsis so stark zurückgegangen sind, berechnet Ehlers[2]) die Sterblichkeit an nichtinfectiösen Processen (Eklampsie, Blutungen, Verletzungen) auf etwa ein Viertel aller Todesfälle (24,5 Proc.).

Die Sterblichkeit der Wöchnerinnen in der Privatpraxis war in vorantiseptischen Zeiten aus nahe liegenden Gründen überhaupt erheblich niedriger wie in Anstalten. Eine Herabminderung derselben in Folge der Antisepsis ist aber leider keineswegs so evident, wie in den Anstalten. Es sterben immer noch etwa 0,6—0,8 Proc. Dieser Umstand findet zum Theil seine Erklärung in der Schwierigkeit der antiseptischen Erziehung derjenigen Hebeammen, die in vorantiseptischen Zeiten ausgebildet wurden, zum Theil aber auch in einer gewissen operativen Vielgeschäftigkeit, zu der viele Aerzte unter dem Deckmantel der Antisepsis sich berechtigt glauben, die aber die Morbilität und Mortalität keineswegs vermindert und mit der weder Mutter noch Kind gedient ist, welche daher durchaus verworfen werden muss[3]). Die Hauptursache für die relative hohe Sterblichkeit in der Privatpraxis ist und bleibt aber mangelhafte Ausführung der subjectiven Antisepsis seitens des geburtshülflichen Personals! (Siehe S. 130.)

In Preussen besitzen wir seit dem Herbst 1888 eine durch Ministerial-Verfügung erlassene Anweisung für die Hebeammen zur Verhütung des Kindbettfiebers. Das Desinficienz ist die 3% Carbollösung.

Ein wichtiger Schritt in der weiteren Erkenntniss der Aetiologie der puerperalen Wundinfectionskrankheiten wurde durch die Bacteriologie gethan. Nach unseren heutigen Anschauungen sind das wirksame Agens des thierisch zersetzten Stoffes wahrscheinlich stets Mikroorganismen. Die Berührung der Wunden mit diesen kleinsten Lebewesen stört den normalen Heilungsverlauf. Die Mikroorganismen vermehren sich massenhaft, dringen in die Gewebe ein und erzeugen theils auf mechanischem, theils auf chemischem Wege wichtige Veränderungen derselben. Die chemischen Producte der

[1]) Siehe Hegar, Ignaz Philipp Semmelweis, Sein Leben und seine Lehre 1882.

[2]) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 16. — Siehe auch Ingerslev, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 26.

[3]) Siehe Dohrn, Verhandl. d. deutsch. Gesellschaft f. Gynäk. zu Bonn 1891. — Löhlein, Gynäk. Tagesfragen, Heft 3. 1893. S. 254.

Mikroorganismen (Toxine, Toxalbumine) sind ein intensives Gift für den Organismus. Dieselben veranlassen die Allgemeinerscheinungen bei den schweren Infectionen und führen durch Einwirkung auf lebenswichtige Organe den tödtlichen Ausgang herbei.

Bei den schweren Infectionen hat man fast regelmässig in dem erkrankten Gewebe den Streptococcus pyogenes aureus (Rosenbach) gefunden, so dass man geneigt ist, diesen als den Infectionsträger für solche Fälle anzusprechen. Neben dem Streptococcus kommt der Staphylococcus aureus und albus vor. Die Anwesenheit der letzteren wurde neben anderen stäbchenförmigen Bacterien besonders bei den leichten Formen constatirt. Auch das Bacterium coli commune ist mehrfach gefunden[1]. Es bleibt indessen vorläufig durchaus unentschieden, ja unwahrscheinlich, dass den verschiedenen Spielarten der puerperalen Wundinfection auch verschiedenartige Mikroorganismen entsprechen. Die bis jetzt nach dieser Richtung hin angestellten Untersuchungen haben keine überzeugenden Resultate geliefert. Das überwiegende Vorkommen des Streptococcus wird von fast allen Seiten betont, und die Schwere der Erkrankung scheint im Wesentlichen von der Intensität seiner Virulenz und der Widerstandskraft des Organismus abzuhängen.

Wie sehr wir in Betreff wichtiger ätiologischer Momente noch im Dunkeln tappen, lehrt namentlich die Meinungsverschiedenheit der Bacteriologen über die Identität oder Nichtidentität des Erysipelcoccus (Fehleisen) mit dem Streptococcus pyogenes (Rosenbach). Ebenso wird die practisch wichtige Frage, ob Erysipel puerperale Sepsis und umgekehrt erzeugen könne, durchaus verschieden beantwortet. Gusserow[2] verneint die Möglichkeit auf Grund experimenteller Untersuchungen, während Winckel[3], ebenfalls gestützt auf Thierversuche, sich durchaus im positiven Sinne ausspricht[4].

Muss somit die Antwort auf solche und ähnliche wissenschaftliche Fragen besonders in Betreff der näheren Natur und Wirkungsweise der Infectionserreger bei den Wundkrankheiten des Wochenbettes vorläufig noch offen gelassen werden — gar nicht zu gedenken der neuerdings durch beachtenswerthe Thierversuche dargelegten Möglichkeit der Wundinfection allein durch chemische Körper ohne Mikroorganismen —, für die Praxis steht der wichtige Satz heute

---

[1] Eisenhart, Arch. f. Gynäk. Bd. 47. — Savor, Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Gynäk. zu Wien 1895.

[2] Arch. f. Gynäk. Bd. 25.

[3] Lehrbuch der Geburtshülfe 1893.

[4] Siehe auch Hartmann, Arch. f. Hygiene Bd. 7.

unbestritten fest: Temperatursteigerungen im Wochenbett verdanken mit nicht sehr grossen Ausnahmen ihre Entstehung der Resorption infectiöser Stoffe vom verwundeten Gebärcanal. In der übergrossen Mehrzahl dieser Fälle ist der Infectionsstoff von aussen der Geburtswunde zugeführt.

Der Infection von aussen stellte Semmelweis die viel seltenere Selbstinfection gegenüber, bei welcher die Zersetzung des organischen Stoffes innerhalb des erkrankten Organismus vor sich geht. Die Quellen der Selbstinfection sind nach Semmelweis faulende Eitheile, stark gequetschte und nekrotisirende Weichtheile etc. Streng genommen ist allerdings diese „Selbstinfection“ gleichfalls eine Infection von aussen, da die zur Zersetzung nothwendigen Keime von der Aussenwelt hineingelangt sein müssen.

Die Lehre von der Selbstinfection ist dann in neuerer Zeit wieder aufgelebt, indem man auf den Bacterieninhalt der Scheide und der Scheidenlochien hinwies, bei welchen letzteren die Infectiosität auch experimentell bewiesen wurde (Kehrer). Gegen die Infection mit Scheidenlochien ist die Wöchnerin durch den sich rasch bildenden Granulationswall der Wunden des unteren Theils des Genitalapparates geschützt. Wird der Granulationswall durch die Untersuchung oder andere Manipulationen verletzt, oder werden die Scheidenlochien in die keimfreie Uterushöhle, z. B. bei einer Uterusausspülung emporgeschoben, so ist eine solche Selbstinfection allerdings nicht wunderbar.

Ob und wie häufig die Vagina Schwangerer wahrhaft pathogene Keime enthält, darüber gehen die Ansichten noch beträchtlich auseinander, ja die Untersuchungen von Menge und von Krönig lehren, dass die gesunde Scheide pathogene Organismen, ausgenommen den Gonococcus, zu vernichten vermag (s. S. 129 Anmerkung). Oberhalb des inneren Muttermundes scheint die Uterushöhle unter normalen Verhältnissen stets keimfrei zu sein. Immerhin wäre es aber denkbar, dass durch Hand oder Instrument Keime, die in der Vagina liegen, aber erst kürzlich eingeführt sind (z. B. durch einen Coitus kurz vor der Geburt) und daher ihre Virulenz noch nicht eingebüsst haben, in die Uterushöhle emporgeschoben werden können. Solche sogenannte Selbstinfection, die in der eben geschilderten Weise zu Stande kommen mag, pflegt im Allgemeinen milde zu verlaufen. Eine schwere Erkrankung ist sicherlich eine seltene Ausnahme. Zweifellos beruhen aber viele Fälle, welche der Selbstinfection zur Last gelegt wurden, in Wahrheit auf Verstössen gegen die Antisepsis der Hände und Instrumente, auch sie sind meist „Contactinfectionen“.

Die Lehre von der Selbstinfection erleichtert aber — wie WINCKEL hart, aber durchaus zutreffend sich ausdrückt — wie der Glaube an das Miasma das Gewissen und wird daher wohl immer einen stattlichen Kreis von Anhängern behalten!

Mit Recht spricht BUMM[1]) seine Meinung dahin aus, dass grössere Klarheit in das Verständniss der puerperalen Krankheiten gebracht werden könne, wenn die von SPIEGELBERG auch für die Wochenbettskrankheiten angeregte Unterscheidung zwischen putrider Intoxication und septischer Infection zunächst festgehalten würde. Die putride Intoxication (Wundintoxication, Saprämie, DUNCAN) ist bedingt durch Aufnahme chemischer Stoffe in das Blut. Die Stoffe werden geliefert durch faule Zersetzung todter Gewebsmassen (z. B. retinirter Eitheile, Blutklumpen, oder einer todten, nach dem Blasensprunge abgestorbenen Frucht), welche durch Spaltpilze, deren Natur noch nicht näher bekannt ist, veranlasst wird. Die vergiftende Thätigkeit dieser Spaltpilze ist also an die Anwesenheit todten Materials gebunden. Sie befallen nicht lebendes Gewebe.

Bei der septischen Infection dagegen dringen bestimmte pathogene Keime activ in das lebende Gewebe ein und schädigen dasselbe auf mechanischem und chemischem Wege. Mischfälle von Saprämie und septischer Infection kommen zweifellos vor. Vielleicht kann auch die Saprämie zur septischen Infection führen, indem sie die Ansiedlung pathogener Keime begünstigt. — Eine klinische Schilderung der puerperalen Wundkrankheiten nach dieser wissenschaftlich wohlbegründeten Eintheilung dürfte indessen vorläufig noch nicht streng durchzuführen sein.

Nach den Untersuchungen von WALTHARD[2]) können die in der Vagina befindlichen Streptococcen dann parasitären Charakter erlangen, wenn die Resistenz der Gewebe sinkt, z. B. durch ein stärkeres Geburtstrauma. In solchen Fällen empfiehlt sich daher eine Desinfection der Vagina, die wir unter diesen Verhältnissen auch befürworten (s. S. 130 u. S. 199).

Ueber den dauernden Werth der weiteren bacteriologischen Arbeiten der Neuzeit, auf die wir hier noch nicht näher eingehen, und der practischen Consequenzen, die man aus denselben bereits ziehen zu müssen glaubt, möge die Zukunft entscheiden. Für den practischen Geburtshelfer bleibt bis auf Weiteres der Satz bestehen: Der Wundverlauf des Wochenbetts hängt in erster Linie von der Keimfreiheit der Hände und Instrumente des Untersuchers ab!

---

[1]) Arch. f. Gynäk. Bd. 34.
[2]) Arch. f. Gynäk. Bd. 48.

2. Specielle Aetiologie.

Nach Klarlegung dieser leitenden Grundsätze in der Auffassung der puerperalen Wundkrankheiten bedarf der Mechanismus der Infection einer weiteren Erläuterung.

Die Bezugsquellen für den Infectionsstoff sind alle in Zersetzung begriffenen organischen Stoffe. In diesen entwickeln sich massenhaft Bacterien, theils harmlose, theils pathogene. Das zersetzte Material wird seine Anwesenheit häufig, aber keineswegs immer, durch üblen Geruch verrathen. Faulige Zersetzungen sind stets zu fürchten, indessen scheint ein weit vorgeschrittener Fäulnissprocess die pathogenen Bacterien häufig zu vernichten. Für den Arzt sind besonders naheliegende und gefährliche Bezugsquellen: Leichentheile, Secrete inficirter Wunden, besonders kranker Wöchnerinnen. Durch Uebertragung des Giftes von der kranken Wöchnerin auf die Kreissende wird keineswegs immer eine gleichwerthige Erkrankung erzeugt. Von einer relativ leichten Wundkrankheit kann die schwerste Sepsis erzeugt werden. Zu fürchten ist ferner die Berührung mit anderen infectiösen Kranken, welche an Diphtherie, Erysipelas und Scharlach leiden.

Uebertragung von Diphtherie und Angina faucium ist in letzter Zeit mehrfach als Ursache von puerperaler Infection nachgewiesen. In der Mehrzahl solcher Fälle hat es sich wohl um Streptococceninfection, also septische Infection gehandelt. Bumm[1]) beschreibt einen Fall von echter puerperaler Diphtherie des Genitalkanals (Vulva, Vagina, Cervix), in welchem der für die Diphtherie specifische Löffler'sche Bacillus nachgewiesen wurde. Die Infection war offenbar von einem diphtheriekranken Kind auf die Gebärende übertragen. Mund und Nase der Wöchnerin wurden von secundärer Diphtherie befallen. Der Fall verlief nicht letal. Aehnliche Fälle sind in neuerer Zeit mehrfach bekannt geworden. Die Injection des Behring'schen Heilserums ist heute die gebotene Therapie.

Das Mittel, welches den Infectionsstoff auf die Geburtswunde überträgt, ist der untersuchende Finger, das in die Genitalien eingeführte Instrument, seltener Wäsche, Unterlagen etc., welche mit den Genitalien in Berührung kamen. Die Infection erfolgt fast ausschliesslich durch Contact. In sehr seltenen, von Vielen sogar bestrittenen Fällen geschieht die Infection der Wunden durch die mit Infectionskeimen geschwängerte Luft der nächsten Umgebung. Die geringste Menge des Infectionsstoffes genügt, um die schwerste

[1]) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 33.

Wundkrankheit zu erzeugen. Ein Merkmal, welches uns verräth, dass Hand oder Instrument Träger des Infectionsstoffes ist, besitzen wir — abgesehen von den erst nach Tagen beweiskräftigen Culturversuchen — nicht. Im Princip gilt daher jede Hand als unrein, mag der Besitzer derselben nun wissentlich mit Infectionsstoffen in Berührung gekommen sein, oder dieselben gemieden haben. Die Ursache für die puerperale Wundkrankheit ist daher nur dann mit Sicherheit auszuschalten, wenn die untersuchende Hand, sowie alles, was mit der Geburtswunde in Berührung kommt, keimfrei — aseptisch — gemacht wird.

Der Ort der Einpflanzung des Giftes sind überwiegend häufig der Muttermund und das Endometrium, seltener sind es die Scheide und die äusseren Genitalien. Der untersuchende Finger prüft den Muttermund unter der Geburt auf seine Weite, seine Stellung, seine Ränder, er passirt ihn, um zum vorliegenden Theil zu gelangen. Diese häufige Berührung seiner wunden Ränder erleichtert die Infection mittelst eines unreinen Fingers in augenfälligster Weise.

Wie begreiflich, geschehen die meisten Infectionen unter der Geburt. In der Schwangerschaft ist eine Infection nur denkbar, wenn eine Verletzung zufällig besteht oder durch die untersuchende Hand geschaffen wird. Auch im Wochenbett ist eine frische Infection selten, wenn die Vorschrift befolgt wird, die inneren Genitalien gesunder Wöchnerinnen weder mit der Hand noch Instrument (Mutterrohr) in der ersten Woche des Puerperium zu berühren.

Als disponirendes Moment für die Infection Gebärender ist besonders eine lange Dauer der Geburt anzusprechen. Je länger die Geburt währt, um so grösser das Trauma, um so häufiger die Zahl der Untersuchungen. Erstgebärende erkranken daher leichter wie Mehrgebärende. Besonders disponirt sind die alten Erstgebärenden. Ebenso geben schwierige Operationen eine Gelegenheitsursache ab. Auch der tiefe Sitz der Placenta erleichtert dem Infectionsstoff den Eintritt in den Organismus.

Weiter sind Geburten in Anstalten mehr gefährdet, weil in ihnen schwere Fälle zusammenströmen und die Uebertragung vom ersten erkrankten Fall erleichtert ist. Besonders gefährdet sind, wie schon Semmelweis durch schlagende Zahlenbelege beweisen konnte, Unterrichtsanstalten für Studirende. Hier ist die Einschleppung von Infectionskeimen von Leichen oder anderen infectiösen Kranken fast täglich gegeben. Ferner lässt sich beweisen, dass alte, enge, schlecht ventilirte und zu stark belegte Anstalten die Ansteckung durch Contact erleichtern, ganz abgesehen von der

gewiss seltenen und nur unter besonderen Umständen möglichen directen Luftinfection. Aehnlich ist wohl die Thatsache zu erklären, dass Wundinfectionskrankheiten im Winter häufiger auftreten wie im Sommer.

Es ist wichtig, diese Gelegenheitsursachen zu kennen. Ihre Anwesenheit erhöht die Gefahr der Ansteckung. Mit besonderer Sorgfalt müssen daher die keimtödtenden — antiseptischen — Maassnahmen ausgeführt werden.

Schauta und andere beobachteten Puerperalfieberendemien nach unzweckmässiger Entleerung von alten Senkgruben. Ebenso ist sicherlich das Aufwirbeln von Mauerschutt beim Abbrechen alter Häuser, Abkratzen getünchter Wände wegen des dabei sich massenhaft entwickelnden bacterienhaltigen Staubes zu fürchten (Schauta).

Greift eine Zersetzung von Theilen des Eies im Uterus Platz, sei es an einer unter der Geburt abgestorbenen Frucht, sei es an Placentarresten nach der Geburt oder Eihautresten nach Abort, so ist auch damit eine Gelegenheit zur Infection gegeben (siehe die Anmerkung über Saprämie S. 515). Von macerirten Früchten dagegen droht der Mutter keine Gefahr.

Die Disposition zur Wundinfection ist individuell verschieden. Schlechte Ernährung, chronische Anämie, aber auch eine unter der Geburt erworbene acute Anämie begünstigt die Empfänglichkeit und die Resorption des Wundgiftes.

Die bereits in der Kindheit der Medicin ausgesprochene Anschauung, dass die Krankheit ein Kampf des Körpers gegen den eingedrungenen Feind ist, trifft im vollen Maasse für die puerperale Sepsis zu. Je kräftiger ausgerüstet mit Virulenz der Angriff der Mikroorganismen sich vollzieht, je geringer die Lebensenergie der Zellen des Organismus, die sich dem Feind entgegenstellen, um so rascher und vollständiger vollzieht sich seine verderbenbringende Invasion.

3. Anatomischer und bacteriologischer Befund.

Sobald die septischen Mikroben in eine Wunde eingedrungen sind, erfolgt eine Mobilmachung der Zellen der Umgebung. Es wird ihnen ein Schutzwall dichtgedrängt liegender Zellen entgegengeworfen, die Reactionszone (Granulationswall), von deren Function es im Wesentlichen abhängt, ob die Infection localisirt bleibt oder sich weiter verbreitet. Bei schwerer Infection oder weniger lebenskräf-

tigen Zellen wird der Wall durchbrochen oder man findet ihn nur schwach entwickelt oder er fehlt. Die Invasion erfolgte zu schnell, als dass es zur Ausbildung eines festen Schutzwalls kommen konnte.

Grob-anatomisch finden wir in den leichten Fällen von Resorptionsfieber an den Genitalien keine Veränderungen. Da stets Genesung erfolgt, so fehlt auch die genaue anatomische Untersuchung. Zuweilen sieht man grössere Quetschungen des unteren Abschnitts des Genitalapparates mit oder ohne Oedem der Umgebung, von denen aus eine stärkere Resorption erfolgt.

In anderen Fällen zeigt aber die Eintrittspforte des Infectionsstoffes schon makroskopisch eine deutliche und charakteristische Veränderung. Sie hat sich in ein Geschwür mit graugelbem Belag, missfarbenem Aussehen und gerötheten, oft gewulsteten Rändern verwandelt. Solche Geschwüre sitzen meist an den äusseren Genitalien oder im unteren Abschnitt der Scheide und erzeugen fast regelmässig ein Oedem der Umgebung (Puerperalgeschwür). Der graugelbe Belag ist durch oberflächliche Nekrose der Schleimhaut entstanden und enthält massenhaft Mikroorganismen, darunter vielfach Streptococcen. Diese Geschwüre können einen beträchtlichen Umfang erreichen und führten in vorantiseptischen Zeiten nicht selten zu ausgebreitetem gangränösen Zerfall.

Am Muttermund zeigen sich ähnliche Veränderungen, wenn auch meist in geringerer Ausdehnung. Der Muttermund und das Endometrium sind die wichtigsten und wahrscheinlich auch häufigsten Stellen der primären Infection. Ist die Placentarstelle der Ort der primären Erkrankung, so sind die Thromben zu missfarbenen Massen zerfallen und enthalten massenhaft Coccen.

Bei einer sehr rapiden Resorption des Wundgiftes können makroskopische Veränderungen an den Geschlechtstheilen vollkommen fehlen. Gerade bei den schwersten Fällen der Wundinfection bleibt die Eintrittspforte anatomisch oft unklar.

Die geschilderten localen Veränderungen können der einzige anatomische Befund sein und bleiben, obwohl in solchen Fällen wohl nur selten der Exitus eintritt. Vielfach dehnt sich aber die Erkrankung der Fläche nach auf die Innenwand des Genitalschlauches (Colpitis, Endometritis) und secundär auf die Placentarstelle weiter aus, oder es erfolgt eine Verbreitung auf die Seitentheile desselben (Parametritis, Pelveoperitonitis) oder endlich auf das gesammte Peritoneum, womit ein verhängnissvoller Schritt geschehen ist. Jetzt liegt bereits eine Infection des gesammten Organismus vor, eine Thatsache, welche durch den Bacteriengehalt des Blutes sowie meist

durch Bacterienansiedelung in verschiedenen Organen, vor Allem der Niere, Milz und Leber und ihre entsprechende anatomische Veränderungen bekräftigt wird. Indessen kann bei Allgemeininfection die Peritonitis auch fehlen.

Die Betheiligung entfernt liegender Organe an der puerperalen Wundinfection kann auf zwei verschiedenen Wegen erfolgen. Einmal ist es die Bahn der Lymphgefässe, welcher das Gift folgt (lymphatische Form, eigentliche Septicämie). Dann tritt die Peritonitis und die Erkrankung anderer seröser Häute in den Vordergrund. Oder das Gift betritt den Weg der venösen Gefässe. Die Thromben der Uterus- und Beckenvenen zerfallen putride und führen zu infectiösen Embolien in allen möglichen Organen (phlebothrombotische Form. Metrophlebitis. Eigentliche Pyämie). —

An das Puerperalgeschwür schliesst sich häufig eine Colpitis, die sich als Infiltration der Schleimhaut, seltener der tiefer liegenden Schichten mit oder ohne Zerfall darstellt.

Erkrankungen des Endometrium (Endometritis) sind in ihren Anfangsstadien schwer zu erkennen, da die Uterusschleimhaut im Wochenbett normaler Weise wund, zerfetzt und entzündet ist. Zweifellos pathologisch wird auch makroskopisch das Bild, wenn ein tiefergehender Zerfall der zurückgebliebenen Deciduaschicht Platz greift. Die nekrotischen Gewebspartien sind durchsetzt mit Stäbchen und Coccen, theils harmloser Natur, theils intensiv pathogener Art (Streptococcen, Staphylococcen, auch Bacterium coli). Auf die nekrotische Deciduaschicht folgt die zellige Infiltration, der Granulationswall — diese vom Organismus geschaffene Schutzwehr gegen das weitere Vordringen der Mikroorganismen. In schweren Fällen der Infection wird der Granulationswall durchbrochen durch die Züge der Mikroorganismen, oder er ist wenig entwickelt oder fehlt vollkommen. In solchen Fällen durchwachsen die Streptococcen in feinen Zügen die ganze Uteruswand bis zum Peritoneum oder sie folgen dem Verlauf der grösseren Lymphgefässe und gelangen auf solchen Wegen tiefer in den Organismus.

Anatomisch ist das Bild wechselnd. Die Uterusinnenfläche besitzt ein graues, schmieriges Aussehen, zeigt Unebenheiten, Vertiefungen und stärkere Hervorragungen, oder ist von abgestorbenen, noch lose haftenden Fetzen bedeckt. Nicht selten findet man gleichzeitig Reste von Eihäuten oder Blutklumpen in der Uterushöhle, beide meist in fauliger Zersetzung begriffen. In anderen Fällen ist das Uteruscavum gefüllt mit einer grösseren Menge missfarbener, übelriechender Flüssigkeit, offenbar zersetzten Wundsecretes, welches überreichlich abgesondert wurde und im Uterus stagnirte. Nur

selten ist die Placentarstelle bei stärkerer Endometritis ganz intact. Die Thromben zeigen an der Oberfläche einen graugelben Belag, oder sie sind zerfallen zu einer bröckeligen, weichen, schmierigen Masse. Sie sind durchsetzt mit infectiösen Colonien. Dieser Zerfall der Thromben kann sich weit in die Venen des Uterus und seiner Seitentheile erstrecken (Uebergang zur Metrophlebitis).

Bei den schweren Formen der Infection geht der nekrotische Gewebszerfall bis auf oder in die Muscularis des Uterus hinein (Endometritis necrotica. Putrescentia uteri). Schnitte in die Tiefe belehren uns über die Ausdehnung des Zerfalles.

Bei jeder stärkeren Endometritis sieht man das übrige Gewebe des Uterus deutlich verändert. Die Musculatur ist schlaff, serös imbibirt, mangelhaft zurückgebildet. Das Bindegewebe ist aufgequollen und serös eitrig durchtränkt. In den Lymphgefässen lässt sich häufig Eiter nachweisen. Oft können dieselben als weissliche Stränge mit stärkeren Ectasien, die Abscesse vorzutäuschen vermögen, bis in das Parametrium verfolgt werden (Uebergang zur Parametritis). Oder der Bauchfellüberzug des Uterus und seiner Seitentheile ist getrübt, mit Gerinnseln oder Eiter bedeckt (Uebergang zur Pelveoperitonitis).

Aber keineswegs in allen Fällen der puerperalen Wundinfection kommt es zur Ausbildung einer Endometritis, sondern zuweilen tritt das Wundgift von einer inficirten Cervixwunde direct in das Parametrium über.

Nach BUMM[1]) ist die Endometritis entweder eine putride, indem durch Vermittelung saprophytischer Mikroorganismen eine Zersetzung der Decidua zu Stande kommt, oder eine septische, bei welcher Streptococcen die Hauptrolle spielen. Bei der putriden Form wird die Pilzzone stets durch einen Wall von zelliger Infiltration (Granulationswall) gegen die Muscularis abgegrenzt, bei der septischen Endometritis geschieht dies nur, sofern sie localisirt bleibt.

Die Parametritis ist eine Plegmone des Beckenbindegewebes. Dieselbe beginnt in der Nähe der Cervix und verbreitet sich von hier aus weiter. Das Bindegewebe ist in den frischen Stadien der Erkrankung hyperämisch, sulzig, aufgequollen und zeigt kleinzellige Infiltration. Streptococcen und Staphylococcen finden sich in dem erkrankten Gewebe. Die Affection ist häufig einseitig, seltener sind gleichzeitig beide Parametrien erkrankt.

---

[1]) Arch. f. Gynäk. Bd. 40. — DÖDERLEIN, Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Gynäk. zu Wien 1895. — MENGE und KRÖNIG, Bacteriologie des weiblichen Genitalcanals. Bd. 2. 1897.

Die Parametritis ist entweder nur eine Etappe auf dem Wege zur Allgemeininfection. Dann kann das „purulente Oedem" sich retroperitoneal hoch hinauf, selbst bis zur Nierengegend erstrecken. Das Exsudat ist aber niemals sehr gross an Masse. Die Erkrankung und eitrige Füllung der Lymphgefässe tritt mehr in den Vordergrund (Parametritis diffusa). Oder aber die Affection „localisirt sich", wie man früher sagte (Parametritis circumscripta). In diesem Fall bilden sich innerhalb des Beckens mehr oder minder grössere Exsudate, die im Beckenbindegewebe weiterkriechen, vorn zur Blase (Paracystitis), nach unten zur Scheide (Paracolpitis), nach hinten unterhalb des DOUGLAS'schen Raumes herum zur anderen Seite. Oder die Entwicklung des Exsudates bleibt mehr seitlich, verdrängt bei weiterem Wachsthum den Uterus nach der entgegengesetzten Seite, oder breitet sich nach oben aus, drängt das Peritoneum vor sich her und erscheint oberhalb des POUPART'schen Bandes, kann die Nabelgegend erreichen oder hinten selbst bis zur Nierengegend fortschreiten. Das weitere Schicksal solcher parametritischen Exsudate ist sehr verschieden. Kleinere Ergüsse können rasch resorbirt werden, grössere dicken sich entweder ein und schrumpfen allmählich, behalten aber noch verhältnissmässig lange im Centrum einen Eiterkern, oder sie abscediren und entleeren ihren Inhalt nach aussen oder in benachbarte Organe.

Bei der Pelveoperitonitis (Perimetritis) bedecken fibrinöse oder eitrige Ausschwitzungen das getrübte und stark injicirte Peritoneum des Uterus und besonders seiner Adnexa. In den mehr gutartigen Formen organisiren sich die Beläge zu Pseudomembranen, die in der Form von Strängen oder breiteren Verbindungen den Douglas überbrücken, den Uterus aus seiner Lage zerren oder Tuben und Ovarien einhüllen, abknicken oder verlagern können. Eine derartige (adhäsive) Pelveoperitonitis ist eine der wichtigsten Quellen langdauernder gynäkologischer Leiden.

War indessen die Infection eine weniger harmlose, dann bildet sich ein rein eitriges Exsudat, abgesackte Abscesse entstehen mit reichlichem Cocceninhalt, oder die Affection geht auf den oberen Abschnitt des Bauchfells über und führt zur allgemeinen Peritonitis. Heilt die eitrige Perimetritis aus, so können ähnliche Veränderungen der Sexualorgane wie bei der adhäsiven Form zurückbleiben.

Zuweilen sind auch eine oder beide Tuben mit in das Bereich der Erkrankung gezogen. Die Tube erscheint geschwollen, verdickt, ihre Schleimhaut ist eitrig belegt und zeigt Defecte. Bei verklebter Abdominalöffnung der Tube können sich grössere Eitermassen in ihrem Lumen ansammeln (Pyosalpinx). Von der Tube aus kann

mit oder ohne Berstung eines solchen Eitersackes der Process direct auf das Peritoneum übergehen. Auch die Ovarien können verändert sein. Sie sind geschwollen, geröthet, ihr Parenchym ist erweicht. Zuweilen besteht ein Ovarialabscess.

Die Peritonitis puerperalis zeigt anatomisch hauptsächlich die serös eitrige, fibrinös eitrige und rein eitrige Form. Besonders charakteristisch ist für die puerperale Peritonitis die starke Auftreibung der Gedärme durch Gas, welche in Folge Lähmung der schlaffen ödematösen Muscularis wahrscheinlich im Verein mit abnormen Zersetzungsvorgängen des Darminhaltes sich ausbildet. In den ganz perniciös verlaufenden Fällen fehlen zuweilen die fibrinösen und eitrigen Exsudationen. Man findet nur eine geringe Menge trüber, grauroth gefärbter und zuweilen stark übelriechender Flüssigkeit, die übergrosse Mengen von Mikroorganismen, oft wahre Reinculturen von Streptococcen enthält, während die Serosa nur matt und stärker injicirt erscheint und der Meteorismus sich in mässigen Grenzen hält. Die Kranke erlag der Infection, ehe sich weitere anatomische Veränderungen ausbilden konnten.

Die Entstehung der Peritonitis wird erklärt durch Fortkriechen der Infectionserreger durch retroperitoneale Lymphgefässe auf die Serosa, oder durch das directe Durchwachsen derselben durch die Uteruswand bis zur Serosa. Seltener wird sie durch Fortleitung von einer eitrig entzündeten Tube angefacht.

In den mehr subacut verlaufenden Fällen von Peritonitis bilden sich schliesslich Abkapselungen von fibrinös eitrigem Inhalt oder eigentliche peritoneale septische Mikroben enthaltende Abscesse, die nach aussen oder in den Darm oder in die Bauchhöhle, von der sie abgekapselt waren, durchbrechen können. Sie hinterlassen in denjenigen Fällen, welche in Genesung übergehen, ähnliche Veränderungen wie bei der ausgeheilten Pelveoperitonitis (Adhäsionen etc.) in der Bauchhöhle.

Auf dem Wege der Lymphgefässe kann dann weiter eine Ueberschwemmung des ganzen Organismus mit deletären Stoffen erfolgen (lymphatische Form, Septicämie). Allerdings herrschen über die Art der Veränderungen der Lymphgefässe bisher noch weit auseinandergehende Meinungen. Nach Hecker und Buhl[1]) besteht die Erkrankung der Lymphgefässe in Entzündung ihrer Wand mit eitrigem Inhalt. Virchow[2]) dagegen hält den Inhalt für geronnene Lymphe (Lymphothrombose) und leugnet eine eigentliche Entzündung

[1]) Klinik der Geburtsk. Bd. 1. 1861.

[2]) Virchow's Archiv Bd. 23.

der Gefässwand. Wahrscheinlich kommen bei der Septicämie beide Veränderungen der Lymphbahn vor, und es kann heut zu Tage wohl kaum einem Zweifel unterliegen, dass die Transportwege des septischen Giftes — so oder so — in der Regel die Lymphgefässe sind.

Durch die Lymphbahnen des Zwerchfelles geht die Infection in die Brusthöhle. Pleuritis, einseitig oder doppelseitig, mit fibrinös eitrigem, rein eitrigem oder jauchigem Exsudat ist die Folge. In ähnlicher Weise entsteht die Pericarditis. Auch die nicht seltene Pneumonie wird durch Fortkriechen der Infection auf das interstitielle Bindegewebe der Lungen erklärt (interlobuläre Pneumonie). Seltener gesellen sich hierzu Entzündungen der Gehirnhäute, welche meist eitriges Exsudat produciren.

Bei manchen Leichen sieht man nur Peritonitis, die oben genannten Erkrankungen entfernter Organe fehlen, da das Leben früher erlosch, als die Infection andere Organe erreichte.

Fast constant finden sich aber ferner an der septischen Leiche Veränderungen der Milz, der Leber und der Nieren. Die Milz ist vergrössert, ihre Pulpa weich, auf dem Durchschnitt fast zerfliessend. In der Leber findet sich parenchymatöse Trübung bis zum vollständigen Zerfall der Leberzellen. Die Veränderungen sind oft ungleichmässig über das Organ vertheilt. Zuweilen ist die Leber icterisch gefärbt.

Auch das Nierengewebe ist parenchymatös getrübt und gequollen. Häufig sieht man in der Marksubstanz graugelbliche, dem Verlauf der Harncanälchen entsprechende Streifchen. Es sind dies mit Bacterien gefüllte Harncanälchen, welche die Epithelien zur Nekrose bringen und Eiterung der Umgebung erregen.

Das Herz zeigt fast regelmässig in vorgeschrittenen Fällen fettige Degeneration des Myocardium.

Im Darm finden sich Entzündungen der Schleimhaut, seltener Ulcerationen und Nekrosen.

Hierzu gesellen sich eine Reihe anderer, mehr inconstanter Organveränderungen: Cystitis mit Ulcerationen und Gangrän, Vereiterungen der Lymphdrüsen, der Parotis, der Schilddrüse, ferner Phlegmonen und Abscesse im Bindegewebe oder den Muskeln mit eitrigem oder jauchigem Inhalt. Kleinere Blutaustretungen finden sich in vielen Organen, zuweilen auch auf der Haut. Auf letzterer werden endlich auch Erytheme beobachtet, die eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Scharlachexanthem besitzen können.

Eine besondere Form der septischen Muskelerkrankung ist die Polymyositis (Dermatomyositis), bei welcher ein grosser Theil der

Skelettmusculatur sich entzündet, wahrscheinlich durch massenhafte Streptococceneinwanderung, meist verbunden mit Erythem der Haut und Oedem des subcutanen Gewebes[1]).

Ein wesentlich anderes anatomisches Bild bieten die Fälle, in welchen die Allgemeinerkrankung ihren Ausgang von den mit Coccen inficirten, puriform oder jauchig zerfallenen Thromben der Uterus- oder Beckenvenen nimmt. Diese phlebothrombotische Form führt auch den Namen Pyämie. Wenn auch das Vorkommen ganz reiner Fälle von Pyämie bei der puerperalen Wundinfection sich keineswegs leugnen lässt, so sind doch Mischformen überaus häufig, d. h. der anatomische Befund lehrt, dass die Infection auf beiden Wegen, der Lymphgefässe und der Venen, den Organismus betrat.

Der charakteristische Befund bei der Pyämie sind die infectiösen Embolien. Diese finden sich besonders in den Lungen, den Nieren, sowie in der Milz, Leber, Herz etc. Die Embolien erzeugen die bekannten keilförmigen Infarcte mit oder ohne folgende Eiterung. In den Lungen führen dieselben häufig secundär zur Pleuritis. In den Nieren entsteht die sogenannte embolische Nephritis. Die Gefässe sind mit Bacterien vollgepfropft, um dieselben bilden sich Eiterungen, so dass zahlreiche kleine Abscesse die Niere durchsetzen. Auch in der Lunge kann der infectiöse Embolus zur Eiterung und selbst zur Gangrän führen. In ähnlicher Weise entstehen die selteneren Leberabscesse. Recht häufig wird die Pyämie begleitet von Entzündung und Vereiterung eines oder mehrerer Gelenke. Zu erwähnen sind endlich noch Erkrankungen des Auges mit Ausgang in Panophthalmitis.

Die bei der Sepsis geschilderten Veränderungen der Milz und Leber finden sich häufig auch in den schweren Fällen der Pyämie.

Von grosser Bedeutung ist die Endocarditis ulcerosa, die seltener bei der eigentlichen Sepsis, häufiger bei der Pyämie entsteht. Bacterienhaufen, wesentlich aus Streptococcen bestehend, lagern sich auf den Klappen besonders des linken Herzens ab. Es bilden sich weissgelbliche Flecke und Verdickungen, die bald zerfallen und Ulcerationen hinterlassen. Eine frühere Endocarditis giebt eine Disposition zu dieser bacteriellen Ansiedelung bei infectiösen Wochenbettsaffectionen. Die Endocarditis ulcerosa ist eine wichtige Vermittlerin infectiöser Embolien. Sie führt zu kleinen Abscessen in massenhafter Zahl in allen möglichen Organen, die sich

---

[1]) Siehe Heinricius, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 2.

als weissliche Punkte, umgeben von stärkerer Röthung oder von Blutaustretungen, dem Auge des Untersuchers darstellen.

Besonders häufige Befunde sind bei der Endocarditis ulcerosa Retinablutungen, seltener embolische Processe im Auge, welche letztere zur Vereiterung des Auges führen können[1]). Merkwürdig ist ferner das auffallend häufige Zusammentreffen von Meningitis purulenta cerebralis und auch spinalis mit Endocarditis ulcerosa.

4. Klinischer Verlauf, Prognose und Therapie.

Die bacteriologischen Untersuchungen der Neuzeit lehren, dass die Krankheit localisirt bleibt, wenn es den Zellen des Organismus gelingt, die weitere Wanderung der Keime in Schranken zu halten. Sind die septischen Keime über diese Schutzvorrichtungen hinaus in die allgemeine Blutmasse gedrungen, so ist die Infection eine allgemeine, ihre Toxinen überschwemmen den Organismus. Jetzt tritt eine neue Schutzkraft des Organismus in Thätigkeit: die antibacterielle Wirkung des Blutserums. Der Kampf ist nicht mehr ein local beschränkter, sondern ein allgemeiner geworden.

Diese Kenntnisse berechtigen uns, die puerperale Infection klinisch zu scheiden in leichte, sich mehr local abspielende Fälle und schwere, welche den gesammten Organismus in Mitleidenschaft ziehen. Wenn auch thatsächlich mancher leicht einsetzende Fall schliesslich sich noch zum Bösen wendet, so verrathen die Mehrzahl der schweren Fälle sich bereits im Beginn der Erkrankung doch durch die Eigenheit ihres Auftretens, ebenso wie die leichteren mancher charakteristischer Symptome nicht entbehren. Die Kenntnisse berechtigen uns ferner, wichtige Schlüsse für die Prognose und die Therapie aus ihnen abzuleiten.

Wir unterscheiden unter den leichten Formen der puerperalen Infection:

Das einfache Resorptionsfieber.
Die Vulvitis und Colpitis mit dem Puerperalgeschwür.
Die Endometritis.
Die Pelveoperitonitis.
Die Parametritis.

Unter den schweren Formen (Puerperalfieber im engeren Sinne Kindbettfieber):

[1]) Siehe Litten, Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 2. 1881.

Die Septicämie.
Die Pyämie.
Die Endocarditis ulcerosa.

Diese Eintheilung geschieht wesentlich im Interesse der Abrundung der klinischen Bilder. Uebergänge und Mischformen sind, wie schon die pathologische Anatomie lehrte, überaus häufig.

Die leichten Formen der Wundinfection.

Beim Eintritt eines leichten

Resorptionsfiebers,

welches Temperaturen von mässiger Höhe (38—38,5°) producirt und in etwa 10 bis 20% aller Wöchnerinnen heute noch nicht vermeidbar ist, beschränkt sich, wenn andere locale Symptome fehlen, unser ärztliches Handeln auf sorgfältige Beobachtung der Wöchnerin. Hält das Fieber länger wie einen Tag an, so verabfolge man Ausspülungen der Scheide.

Die Vulvitis und das Puerperalgeschwür

verräth seine Anwesenheit meist durch ein entzündliches Oedem der Vulva, welches am 1.—3. Tage des Wochenbettes auftritt. Ein vorsichtiges Auseinanderziehen der Schamlippen lässt den oft versteckten Sitz eines inficirten Risses oder ein eigentliches Geschwür erkennen. Letzteres zeigt den charakteristischen graugelben Belag, unebene aufgewulstete Ränder mit Röthung der Umgebung. Die Kranke klagt meist, aber nicht immer, über ein brennendes Gefühl in den Genitalien und zeigt bei Anwesenheit eines Geschwürs häufig Temperaturerhöhung, selbst bis zu 39,5 und darüber bei mässiger Pulsfrequenz.

Als bestes prophylactisches Mittel gilt auch hier die streng durchgeführte Asepsis bei der Geburt. Ferner verhindert das Jodoform, mit dem man nach der Geburt die äusseren Genitalien besonders der Erstgebärenden und ferner jeden genähten Riss bestreuen kann, mit Sicherheit diese Art Infection. Nach jeder Reinigung im Wochenbett wird das Jodoform erneuert.

Therapeutisch gilt die Regel, das Geschwür zu zerstören durch 10procentige Carbollösung, Jodtinctur oder Chlorzink (mit Wasser zu gleichen Theilen) und darauf dasselbe mit Jodoform zu bestreuen. Die Heilung geht meist rasch von statten.

Ist der Sitz der Infection die Scheide (Colpitis), so kann bei grösserer Ausbreitung des geschwürigen Processes der Ausfluss einen

stinkenden Geruch annehmen. Dann sind zur Wegschaffung des Wundsecretes Ausspülungen der Vagina vorzunehmen.

Bei der

Endometritis,

der häufigsten Form der localen Infection, bestehen die wichtigsten Symptome in Veränderung des Lochialsecretes, Fieber und einer Druckempfindlichkeit des Uterus. Auch sind die Nachwehen bei Erstgebärenden häufig von unangenehmer Intensität. Die Endometritis kann durch Zersetzung zurückgebliebener Placentar-, seltener Eihautreste entstehen. Dann sind stark blutige Lochien, eigentliche Blutungen und Nachwehen die ersten Symptome. Erst in zweiter Linie tritt Druckempfindlichkeit und Fieber auf. Die Behandlung dieser Form von Endometritis wird in dem Capitel über mangelhafte Rückbildung des Uterus beschrieben.

Bei der durch directe Infection von aussen entstandenen Endometritis ist eine mässige Druckempfindlichkeit des Uterus oder eines Theiles desselben oft das erste Symptom. Hierzu gesellt sich meist Fieber von mässiger Höhe mit nicht sehr frequentem Puls. Die Lochien sind reichlich, behalten lange die blutige Farbe oder nehmen eine mehr bräunliche, schmierige Beschaffenheit an. Der fade Geruch des Lochialsecretes ist dabei sehr ausgesprochen. Vielfach werden die Lochien aber übelriechend, so dass ein entschiedener Fäulnissgeruch beim Lüften der Bettdecke sofort die Nase beleidigt. Diese Zersetzung kann zwar auch bei Erkrankung der Scheide oder durch Stagnation eines reichlich abgesonderten Secretes erst in der Vagina stattfinden, erfolgt aber meist schon im Uterus selbst. In den unter den nöthigen Cautelen aus dem Uterus bei Endometritis entnommenen Lochien finden sich regelmässig Mikroorganismen, auch wenn der Geruch keine faulige Zersetzung verräth.

Hält sich Fieber und namentlich die Pulsfrequenz in mässigen Grenzen, bleibt der Leib flach und schmerzlos, so schwindet die Affection unter geeigneter Behandlung in wenigen Tagen. Anders, wenn das Fieber trotz eingeleiteter Behandlung bestehen bleibt oder sich steigert und die Druckempfindlichkeit auf die Seitentheile des Uterus übergeht, dann ist ein Fortschritt des Processes zu fürchten. Wird die Pulsfrequenz ungewöhnlich hoch, nimmt der Meteorismus zu, so müssen diese beiden Symptome stets den Verdacht auf eine beginnende Allgemeininfection wachrufen.

Therapie. Bei Druckempfindlichkeit des Uterus ist sofort die Eisblase auf die Unterbauchgegend zu appliciren. Gesellt sich

hierzu Fieber, so werden täglich 2 kühle Scheidenirrigationen mit 2procentiger Carbollösung gemacht. Zunächst werden die äusseren Genitalien abgerieselt und darauf wird das Glasrohr laufend in die Scheide vorsichtig und tief eingeführt. Die Fallhöhe soll eine mässige sein ($^1/_2$ bis $^3/_4$ m), die Irrigationsmenge circa 2—3 Liter betragen. Das Spülwasser, welches sich in der untergeschobenen Bettschüssel sammelt, ist auf Farbe, beigemengte Fetzen, Blutgerinnsel und durch den Geruchsinn zu prüfen. Mit trockener Watte werden die Geschlechtstheile abgetupft und eventuell mit Jodoform bestreut.

Haftet den Lochien ein fauliger Geruch an, so sind die Scheidenausspülungen 3—4 mal täglich auszuführen. Verschwindet nach einigen Irrigationen der üble Geruch, so ist anzunehmen, dass die faulige Zersetzung sich erst in der Scheide gebildet hatte. Bleiben dagegen trotz Spülung des Scheidenschlauches die Lochien stinkend, so findet die Zersetzung im Uteruscavum statt. Jetzt ist eine Uterusausspülung indicirt.

Die Uterusausspülung[1]) ist kein indifferentes Heilmittel, sie besitzt die Bedeutung eines operativen Eingriffes. Da wir bei der Uterusausspülung Gefahren mit in Kauf nehmen müssen, so darf dieselbe nur bei bestimmter Indication ausgeführt werden. Es ist dies eine ausgesprochen faulige Zersetzung der Uteruslochien.

Zur Uterusausspülung wählt man einen biegsamen Zinnkatheter, den man der Krümmung des Uterus gut anpassen kann, oder nach Fritsch den aus der Gynäkologie bekannten Bozeman'schen Katheter in vergrösserten Dimensionen. Als Spülflüssigkeit dient warme 3 % Carbolsäurelösung (niemals Sublimat). Die Fallhöhe soll höchstens $^1/_2$ Meter, die Menge der Flüssigkeit 2—3 Liter betragen. Die Wöchnerin wird auf das Querbett gebracht, die äusseren Genitalien werden abgewaschen und desinficirt, die Blase wird entleert, und nach ausgeführter Scheidenausspülung die Grösse, Lage des Uterus und Weite des Muttermundes durch eine vorsichtige combinirte Untersuchung ermittelt. Dann giebt man dem Zinnrohr eine der stark anteflectirten Lage des Uterus entsprechende Krümmung, führt das Rohr laufend in die Scheide, spült dieselbe noch einmal gründlich aus und leitet darauf die auf dem Zeigefinger der eingeführten Hand liegende Spitze des Rohrs vorsichtig durch den Muttermund hindurch. In der Gegend des inneren Muttermundes muss die Spitze

[1]) Siehe Fritsch, Samml. klin. Vortr. No. 107. — M. Runge, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 5.

etwas gehoben, der Griff gesenkt werden. Dann dringt das Rohr in das Uteruscavum bis zum Fundus vor. Der das Rohr leitende Zeigefinger bleibt im Cervicalcanal liegen. Ueber ihn läuft das Spülwasser nach aussen zurück.

Während der Uterusirrigation ist das Gesicht der Wöchnerin zu beobachten, auch ist es wünschenswerth, dass der Puls derselben geprüft wird. Die unten zu erwähnenden unglücklichen Zufälle während einer Uterusausspülung künden sich an durch Veränderungen der Gesichtszüge und durch lebhafte Frequenz, Unregelmässigkeit und Aussetzen des Pulses. In solchem Fall muss der Schlauch des Irrigators sofort zugeklemmt und darauf das Rohr vorsichtig entfernt werden.

Das Resultat einer solchen Uterusausspülung ist in Bezug auf die Zersetzungsvorgänge im Uterus fast immer dann ein günstiges, wenn noch nicht ein tieferer nekrotischer Zerfall des Gewebes Platz gegriffen hat. Häufig wird schon nach einer Irrigation das Lochialsecret geruchlos, und etwa vorhandenes Fieber fällt ab, selten sind mehr wie zwei Irrigationen nöthig. Bei schweren Infectionen (Putrescentia uteri) trotzt allerdings der faulige Zerfall zuweilen allen Bemühungen.

Dass die Ausspülung des Uterus mit abgekochtem Wasser und Soda statt mit Carbolsäure oder Lysol dieselben guten Resultate erzielt, wird behauptet, ist aber durch praktische Erfahrung wohl noch nicht genügend belegt.

Nicht so selten folgt der Uterusirrigation nach einigen Stunden ein Schüttelfrost mit hoher Temperatur, ein Ereigniss, welches für den Unkundigen sehr alarmirend wirkt. Nach kurzem Bestand (1—2 Stunden) fällt indessen gewöhnlich das Fieber ab, um nicht wiederzukehren. Man nimmt an, dass bei der Uterusirrigation durch Aufrühren der infectiösen Massen noch einmal eine plötzliche Resorption von ihnen aus statthat, die aber nach gründlicher Ausspülung des Uterus sich nicht wiederholen kann. Bleibt dagegen nach dem Frost das Fieber bestehen, oder wiederholen sich die Fröste, so wird die Lage ernst.

Es ist klar, dass ein ungeschicktes Ausführen der Uterusausspülung die Gefahr erhöhen wird. Durch das Rohr können neue Verletzungen geschaffen werden, welchen das infectiöse Secret eingeimpft wird. Zersetzte Scheidenlochien können in die Uterushöhle mit dem Rohr hinaufgeschoben werden. Grösste Vorsicht ist bei Schmerzhaftigkeit des Uterus geboten. Die meisten Verschlimmerungen des Krankheitsprocesses, die nach Uterusausspülungen beobachtet wurden, sind einer schlechten Technik zur Last zu legen.

Die erwähnten übeln Zufälle, die zuweilen während einer Uterusirrigation beobachtet sind, bestehen in plötzlichem Verlust des Bewusstseins, Dyspnoë, klonischen Krämpfen bei weiten starren Pupillen und frequentem, kleinem, aussetzendem Puls. Der Tod kann sofort oder einige Zeit später unter andauerndem Coma erfolgen. In den meisten Fällen erholen sich aber die Befallenen, besonders wenn man, wie oben gelehrt, bei den ersten Zeichen des beginnenden Anfalles die Irrigation abbricht. Fast stets ist der Zufall von Blutabgang aus dem Uterus begleitet. Wahrscheinlich löste sich bei der Irrigation ein Thrombus der Placentarstelle und Irrigationsflüssigkeit gelangte in die Blutbahn. Ob die Flüssigkeit als solche oder ihr Carbolgehalt die Erscheinungen auslöst, steht wohl noch dahin[1]. Im letzteren Fall wäre der Zufall als eine acute Carbolvergiftung zu deuten. Man sorge daher bei der Bereitung der Spülflüssigkeit für innige Mischung der Carbolsäure mit dem Wasser, das am besten warm genommen wird. Bei Zusatz von ätzender Carbolsäure zu kaltem Wasser bilden sich auf dem Boden des Irrigators leicht Carbolperlen, die dann direct durch den Schlauch in den Uterus getrieben werden und bei Eindringen in ein geöffnetes Gefäss eine Vergiftung verstehen lassen. —

Bei dem vortrefflichen Gesundheitszustande, dessen sich heute unsere Gebäranstalten erfreuen, sind Uterusausspülungen in ihnen ausserordentlich seltene Ereignisse. Dagegen wird in der Praxis dieselbe öfter erwogen und auch ausgeführt werden müssen. Ihre Zweischneidigkeit, d. h. ihre Gefahren, und ihr unter gewissen Bedingungen unbestreitbar grosser Nutzen müssen daher dem Arzte bekannt sein.

Ist der Symptomencomplex, den wir unter dem Namen Endometritis begreifen, im Rückgang begriffen, so sind hydropathische Umschläge auf den Leib statt der Eiblase zu empfehlen. Ferner sorge man für geregelte Darmentleerung und verabfolge nach Aufhören des Fiebers bei mangelhafter Rückbildung des Uterus Secale cornutum.

Die Pelveoperitonitis (Perimetritis).

setzt häufig, wenn auch nicht ausnahmslos, mit einem lebhaften Sturm ein: Frost, hohes Fieber bis 40° und darüber, lebhafter Schmerz in der Gegend des Uterus, schmerzhafte Auftreibung des Leibes, zuweilen Uebelkeiten und Erbrechen. Nach 1—2 Tagen sinkt meist das Fieber ab und die Beschwerden gehen zurück. Die Peritonitis localisirt sich. Die Exsudationen sind anfangs schwer oder gar nicht nachweisbar. Später fühlt man zuweilen grössere abgesackte Exsudate, die langsam ausheilen, aber auch unter leb-

[1] Siehe FRITSCH, Grundzüge der Pathologie und Therapie des Wochenbetts 1884. — GLOECKNER, Die Irrigation des puerperalen Uterus. Dissertation, Halle 1886.

haftem Fieber abscediren und ihren Inhalt in den Darm (eitriger Stuhl), die Blase (eitriger Urin) oder das Peritoneum (allgemeine Peritonitis), endlich, aber seltener, nach aussen entleeren können. In anderen Fällen bleiben Pseudomembranen zurück, die später mannigfache gynäkologische Beschwerden veranlassen.

Die grosse Neigung zu Nachschüben und Recidiven ist bei der Pelveoperitonitis charakteristisch. Ausserdem besteht die Gefahr des Ueberganges des Processes auf das allgemeine Peritoneum.

Die Prognose ist daher mit Vorsicht zu stellen. Das Verhalten des Pulses und des Allgemeinbefindens geben die besten Anhaltspunkte. Mässige, mit der Höhe des Fiebers nicht contrastirende

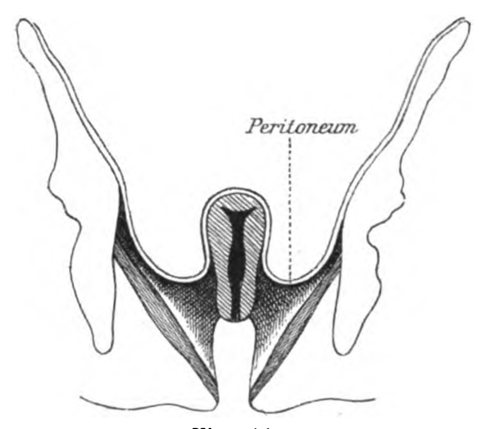


Fig. 114.
Schema des Exsudates bei Parametritis.
(Nach FEHLING[1]).

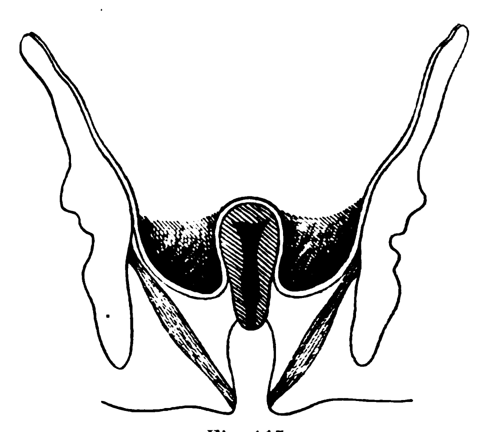


Fig. 115.
Schema des Exsudates bei Pelveoperitonitis.
(Nach FEHLING.)

Pulsfrequenz und gutes Allgemeinbefinden deuten auf locales Abspielen des Processes.

Das therapeutische Eingreifen bei der puerperalen Pelveoperitonitis besteht in sofortiger Anwendung der Eisblase, Verabfolgung einer grösseren Dosis Opium (Tinct. simpl. 20—25 Tropfen). Ferner ist absolut ruhige Lage zu beobachten und jeder Insult der inneren Genitalien, also auch eine combinirte Untersuchung, zu vermeiden. Nach Abfall des Fiebers sind zur Resorption der Exsudationen hydropathische Umschläge empfehlenswerther wie die Eisblase. Milde Abführmittel sind jetzt gestattet. Die Bettlage der Wöchnerin muss sehr lange, auch nach völliger Entfieberung, innegehalten

[1]) Die Physiologie und Pathologie des Wochenbettes. II. Auflage. 1897.

werden. Bei Bildung von Exsudaten mit Fluctuation schneide man nicht zu früh ein. Das Exsudat muss gegen das Bauchfell genügend abgekapselt sein, um die Eröffnung gefahrlos zu machen. Nach der Incision und Entleerung des Abscesses wird die Höhle mit Jodoformgaze ausgestopft.

Perimetritische Affectionen, die zu grossen Exsudaten führen, gehen oft Hand in Hand mit der Parametritis, so dass es klinisch unmöglich, ja auch pathologisch-anatomisch oft schwierig ist, zu entscheiden, von welchem Gewebe der Process seinen Ausgang nahm. Die Mehrzahl der sogenannten Beckenabscesse sind jedenfalls parametritischen Ursprungs. (Vergl. die Fig. 114 und 115.)

Die Parametritis circumscripta,

die Entzündung des Beckenzellgewebes, setzt in den gutartigen Formen, die sich zunächst auf das Beckenbindegewebe beschränken, weniger stürmisch ein wie die Perimetritis. Sie beginnt mehr schleichend, der Frost fehlt, das Fieber ist meist nicht sehr hoch, wenn auch gelegentlich Temperaturen von 40 und mehr beobachtet werden, der Schmerz gering. Schon in den ersten Tagen besteht ein localisirter Schmerz seitlich vom Uterus, der auf Druck zunimmt, mit mässigem oder auch fehlendem Fieber. Oder die Krankheit wird erst bemerkt beim Verlassen des Bettes. Die Bewegung erzeugt Schmerz und führt zur Verschlimmerung des Processes. Die Untersuchung weist eine teigige Schwellung neben dem Uterus nach, die auf Druck empfindlich ist.

Die Schmerzen sind meist von mässiger Intensität, strahlen aber in die gleichseitige untere Extremität aus. Erst später, wenn grössere Exsudate sich bilden, erfahren die Beschwerden durch Druck auf die Nerven und die benachbarten Organe eine Steigerung.

Das meist nicht hohe Fieber kann sich auf wenige Tage beschränken, hält bei grösseren Ergüssen indessen wochenlang an, die Pulsfrequenz bleibt in mässigen Grenzen. Das Allgemeinbefinden ist nicht wesentlich getrübt.

Bei geringem Erguss heilt unter zweckmässiger Behandlung die Krankheit rasch aus. Recidive treten aber auch hier leicht ein. Ein Ansteigen der Temperatur zeigt ein solches mit Sicherheit an.

Geht der Process weiter, so können sich grössere, hühnerei- bis mannskopfgrosse Exsudate bilden, die sich im Beckenbindegewebe in der im anatomischen Abschnitt näher geschilderten Art weiter ausbreiten. Jetzt zieht die Krankheit sich beträchtlich in die Länge und unter Einfluss des Fiebers und der langen Bettlage leidet die Ernährung. Durch Druck auf die Nerven entstehen Oedeme,

Parästhesien, Schmerzen und Paresen der unteren Extremitäten, durch Druck auf Blase und Mastdarm entsprechende Beschwerden seitens dieser Organe. Dringt das Exsudat in die Nähe des Psoas, so wird die untere Extremität gebeugt in Knie und Hüfte gehalten, ihre passive Streckung ist sehr empfindlich.

Derartige grosse Exsudate werden niemals rasch resorbirt. Sie schrumpfen sehr langsam, dicken sich zu knorpelartigen Massen, die in der Tiefe oft noch lange einen Eiterkern enthalten, ein und schwinden nach Monaten oder Jahren. Meist wird der Genesungsprocess durch etliche Recidive unterbrochen.

Oder das Exsudat abscedirt unter stark remittirendem Fieber. Im günstigsten Fall bildet sich ein Abscess, der nach aussen oder in ein benachbartes Organ durchbricht und dann ausheilt. Die häufigste Durchbruchstelle nach aussen ist die Gegend oberhalb des Poupart'schen Bandes. Ferner ist die Entleerung in den Mastdarm häufig. Tenesmus, schleimige Stühle bei bestehendem Eiterfieber zeigen den bevorstehenden Durchbruch in dieses Organ an. Nach der Perforation wird unter sofortigem Absinken des Fiebers der Eiter aus dem Mastdarm unter lebhaftem Stuhldrang nach aussen entleert. In ähnlicher Weise leitet sich der Durchbruch in die Blase ein, worauf plötzlich eine grosse Menge eitrigen Urins aus der Blase entleert wird. Auch in Scheide und Uterus kann die Perforation erfolgen, in sehr seltenen Fällen auch in den Peritonealsack mit allgemeiner Peritonitis als Folgezustand.

In anderen Fällen bilden sich in der Exsudatmasse viele, nach einander neuauftretende Abscesse. Jahrelange Eiterung mit andauerndem Siechthum kann die Folge oder amyloide Degeneration der Organe der Ausgang sein. Sehr übel ist die, übrigens seltene, Verjauchung eines Exsudats, die wahrscheinlich durch Eindringen von Mikroorganismen vom Darm aus zu Stande kommt.

Diagnose. Die teigige diffuse Schwellung neben dem Uterus ist sehr charakteristisch. Die grösseren Exsudate sind der äusseren Untersuchung ohne Weiteres zugänglich. Ihre mehr diffuse Ausbreitung und schwierige Abgrenzung von der Beckenwand durch die Palpation schützt sie genügend vor Verwechselung mit Neubildungen oder einem verlagerten Uterus. Eiterung verräth das hectische Fieber und die grössere Empfindlichkeit und Weiche des Exsudats. Zunehmende Härte deutet auf Schrumpfung und allmähliche Resorption.

Während bei der Pelveoperitonitis, als einer localen Peritonitis, der Schmerz und das Fieber sich in den Vordergrund drängt, ist das mehr schleichende Auftreten und die frühe Bildung von Exsudaten für Parametritis circumscripta bezeichnend. —

Schwellung des parametranen Gewebes (purulentes Oedem) haben wir auch bei schwerer Sepsis kennen gelernt und gerade das Beckenbindegewebe als Strasse für die weiterkriechende Infection angesprochen. Im Hinblick hierauf könnte man die Parametritis stets als eine äusserst bedenkliche Affection ansprechen. Indessen ist dies nicht richtig. Die Mehrzahl der Parametritiden verläuft gutartig und bleibt circumscript. Mässiges Fieber, nicht hohe Pulsfrequenz, rasche Bildung eines deutlich tastbaren Exsudates, Fehlen aller Allgemeinerscheinungen — diese Symptome stempeln die Phlegmone zu einer sich local abspielenden Affection. Ganz anders, wenn die Parametritis nur eine Etappe zur Allgemeininfection war (Parametritis diffusa). Die localen Erscheinungen treten hinter den allgemeinen zurück. Oft fehlt sogar jeder Schmerz, zuweilen ist das Exsudat kaum tastbar. Dagegen lässt das Fieber, die hohe Pulsfrequenz, die allgemeine Prostration keinen Zweifel an der septischen Vergiftung des Organismus. Dass im Beginn der Parametritis zunächst Zweifel in Betreff ihrer Natur bestehen können, ist begreiflich. Meist werden aber die nächsten Tage völlige Aufklärung bringen.

Die klinische Abgrenzung einer gutartigen Parametritis ist daher wohlbegründet. Anders steht die Frage nach der ätiologischen Berechtigung. Auch bei nichteitrigen, in Resorption begriffenen Exsudaten finden sich Streptococcen. Die verschiedengradige Virulenz der Bacterien und Widerstandskraft der Zellen mögen auch hier das Entscheidende sein.

Die Prognose der Parametritis circumscripta ist somit quoad vitam im Allgemeinen gut. Nur bei Ausschreitungen des Processes (langdauernde Eiterungen) kann der Tod erfolgen. Rücksichtlich der Gesundheit und Leistungsfähigkeit des Individuum ist dagegen die Prognose bei grossen Exsudaten ungünstiger, da die völlige Genesung oft Monate oder Jahre auf sich warten lässt.

Therapie. Bei beginnender Parametritis lautet die Verordnung auf absolute Bettruhe und Eisblase, später hydropathische Umschläge auf den Unterleib. Eine Dosis Opium soll die Därme zunächst ruhig stellen. Zieht sich der Process in die Länge, so ist für gute Ernährung der Kranken Sorge zu tragen, die bei der dauernden Bettlage leicht erheblich leidet. Locale Untersuchungen sind schonend und möglichst selten vorzunehmen. Vorsichtig sei man später mit der Stuhlentleerung. Nur milde wirkende Abführmittel sind erlaubt.

Auch bei grösseren Exsudaten lauten die therapeutischen Rathschläge kaum anders, solange sie noch weich sind und Fieber vorhanden ist. Dicken sie sich dagegen ein und schwindet das Fieber,

so sind Vollbäder, heisse Scheidenirrigationen und Massage am Platz. In manchen Fällen ist auch die Jodtinkturpinselung des dem Exsudat naheliegenden Scheidenabschnittes wirksam. Innere Mittel zur Resorptionsbeförderung kennen wir nicht. Unwirksam ist auch das Jodkalium, in vielen Fällen sogar schädlich, da es den Appetit verdirbt.

Hat sich ein parametritischer Abscess gebildet, so soll man ihn öffnen, sobald er nach aussen durchbrechen will. Die entleerte Höhle wird mit Jodoformgaze ausgestopft und heilt allmählich aus. Bereitet sich der Durchbruch in Blase oder Mastdarm vor, so warte man die spontane Entleerung ab. Nach geschehener Perforation lasse man das Organ unangetastet, vermeide namentlich die rectale Oeffnung aufzusuchen. Eine Infection der Abscesshöhle vom Darm aus könnte von dieser Manipulation die Folge sein. Bleibt nach der Blasenperforation der Urin lange Zeit eitrig, so spüle man die Blase mit Borwasser (2 %) aus.

Schwieriger ist die Behandlung bei langdauernder Eiterung. Grössere chirurgische Eingriffe sind hier zuweilen nöthig. Die Schilderung dieser Behandlungsmethoden überschreitet die Grenzen dieses Buches und muss den Lehrbüchern der Gynäkologie ebenso überlassen werden, wie das genaue Eingehen auf die Behandlung alter parametritischer geschrumpfter Exsudate.

Nicht selten kommt es im Anschluss an eine Beckenphlegmone zu einer Thrombose der Beckenvenen und der Cruralvene einer oder auch beider unteren Extremitäten. Die Thrombose führt zu Erscheinungen, die man früher unter dem Namen Phlegmasia alba dolens zusammenfasste[1]).

Meist beginnt in der zweiten Woche eine Schwellung des Oberschenkels mit heftigen Schmerzen und Fieber, welches in der Regel stark remittirt. Die schmerzhafte Schwellung verbreitet sich über die ganze Extremität. Die stark gespannte Haut gewinnt ein weissliches Aussehen, die Consistenz des Schenkels wird bretthart. In manchen Fällen mag die Phlegmone des Beckenbindegewebes mit auf den Oberschenkel übergegriffen haben. Wohl immer ist der Thrombus infectiös. Es handelt sich mit anderen Worten um Thrombophlebitis.

Trotzdem ist der Verlauf meist günstig.

[1]) Siehe Gustav Wegscheider, Verhandl. d. Gesellsch. f. Geburtshülfe. Berlin 1847. — Spiegelberg, Lehrbuch der Geburtshülfe. Neu bearbeitet von Wiener 1891.



Fast regelmässig erfolgt Resorption in einigen Wochen, seltener kommt es zur Eiterung. Nur bei gleichzeitig bestehender allgemeiner Sepsis wäre für das Leben zu fürchten. Eine grosse Gefahr droht aber der Kranken durch Abbröckelung des Thrombus und folgende Embolie der Lungenarterie. Die Behandlung beschränkt sich auf absolute Ruhe. Die Extremität wird hoch gelagert und mit einer hydropathischen Einwickelung versehen. Nach Ablauf des Processes und Verlassen des Bettes müssen um die Extremität längere Zeit Flanellbinden getragen werden.

Die schweren Formen der Wundinfection (Puerperalfieber, Kindbettfieber).

Man unterscheidet, wie in dem anatomischen Theil gelehrt, die lymphatische Form der Allgemeininfection (eigentliche Septicämie) und die phlebothrombotische Form (eigentliche Pyämie), je nachdem Lymph- oder Blutgefässe die Verbreitungswege der Infectionsträger sind.

Die wichtigsten Symptome, welche uns bei einer fieberhaften Krankheit der Wöchnerinnen anzeigen, dass eine Allgemeininfection vorliegt, sind in erster Linie die Herzschwäche, welche sich durch einen sehr frequenten und meist kleinen Puls verräth, ferner ein rascher Verfall der Kräfte, verbunden mit Appetitverlust, sowie, wenn auch nicht constant, Hirnerscheinungen (Unbesinnlichkeit, Coma und Delirien), endlich die objectiv nachgewiesenen anatomischen Veränderungen entfernterer Organe (Lungen, Pleura, Gelenke etc.).

Diese Symptome sind meist gut ausgeprägt bei der eigentlichen Septicämie, während bei der reinen Pyämie die Herzschwäche mehr zurücktritt.

Die Höhe des Fiebers ist im Allgemeinen nicht maassgebend. Nur da, wo die Temperatur im Beginn der Erkrankung sofort sehr hohe Werthe erreicht (41° und mehr), muss ein schwerer Krankheitsverlauf erwartet werden.

Prognostisch am bedeutsamsten ist die Herzthätigkeit. Je frequenter und kleiner der Puls, um so intensiver ist die Vergiftung und um so grösser die Lebensgefahr.

Die lymphatische Form (eigentliche Septicämie).

Der Beginn der Erkrankung fällt auf den ersten, zweiten oder dritten Tag des Wochenbetts, seltener später. Häufig, aber nicht immer, leitet ein Schüttelfrost mit hoher Temperatur (39,5—41° und

darüber) die Scene ein. Auffallend ist sogleich der frequente, jagende Puls, der schon im Beginn der Erkrankung 120—132 Schläge betragen kann. Das Fieber bleibt bestehen, ist aber ganz atypisch, häufig sogar nicht besonders hoch (38,5—39°). Trügerische Morgenremissionen treten auf (37,6—37,9°). Unverändert aber erhält sich die hohe Pulsfrequenz.

Meist ist der Leib gleich von Anfang an stark aufgetrieben. Dieser Meteorismus nimmt im Verlauf der Krankheit in der Regel mehr und mehr zu und kann auch ohne Peritonitis eine ganz enorme Ausdehnung erreichen.

Das Krankheitsgefühl ist sogleich ein grosses, Kopfschmerz, Schlaflosigkeit stellen sich ein, völliger Appetitverlust, rasch zunehmende Schwäche sind sehr bedeutsam. Vielfach ist schon jetzt eine leichte Unbesinnlichkeit vorhanden.

Locale Krankheitssymptome können fehlen, indessen ist eine Druckempfindlichkeit des Uterus oder seiner Seitentheile nicht selten zu bemerken. Recht häufig ist der Wochenfluss zersetzt und stinkend. Auch ein Puerperalgeschwür kann, wenn auch seltener, an den Genitalien sich ausbilden. Zuweilen leitet ein perimetritischer Schub das Krankheitsbild ein.

In den Fällen von intensivster Vergiftung tritt rasch ein rapider Verfall und Collaps ein. In 2—3 Tagen ist der Tod erfolgt.

Die Mehrzahl verläuft etwas langsamer. Das ganz atypische Fieber bleibt bestehen, die Pulsfrequenz steigert sich noch mehr und der Meteorismus wächst. Der Stuhlgang ist zurückgehalten. Das Fehlen jedes Abganges von Blähungen ist höchst bemerkenswerth. Die Kranken sehen verfallen aus, die Augen liegen tief in den Höhlen, das Gesicht nimmt ein graugelbliches Colorit an. Die Zunge ist trocken und ebenso wie die Lippen oft borkig belegt, zuweilen ist die Haut wie in Schweiss gebadet. Die Menge des Urins nimmt ab, häufig besteht Eiweissausscheidung, der Wochenfluss wird spärlich. Die Milchsecretion beginnt zu versiegen.

In vielen Fällen treten jetzt die peritonitischen Symptome in den Vordergrund: an Stärke zunehmende und sich rasch ausbreitende Schmerzen im Leibe, Uebelkeit, Erbrechen, gesteigerte Athemfrequenz, absolute Verhaltung der Blähungen. Bei einer Anzahl von Kranken nimmt endlich die Peritonitis die acuteste Form an, welche sich durch unstillbares Erbrechen, enorme Auftreibung und rasende Schmerzhaftigkeit des Leibes, sehr schnellen und elenden Puls (140—160) und wachsende Dyspnoë kennzeichnet. Die Kranken leiden unsäglich. Bei etlichen bleibt das Bewusstsein bis kurz vor dem Tode frei, andere werden soporös oder deliriren, bis

endlich der rasch zunehmende Collaps am 6.—8. Krankheitstage durch den Tod den qualvollen Zustand beendet.

Recht häufig sind indessen die peritonitischen Symptome sehr gering ausgesprochen, ja sie können vollkommen fehlen, und doch eilt die Krankheit mit schnellen Schritten vorwärts. In solchen Fällen überwiegen häufig die Symptome der Lähmung. Schmerz fehlt völlig. Die Kranken haben keine Ahnung von der Schwere der Krankheit, viele zeigen sogar eine auffallende Euphorie (signum mali ominis), sprechen von Genesung und Zukunftsplänen, während die zunehmende Kälte der Extremitäten, der elende, fast unzählbare Puls, die jagende Athmung, die entstellten Gesichtszüge, die lallende Sprache dem Beobachter die völlige Hoffnungslosigkeit der Lage verrathen.

Erfolgt der Tod weniger rasch, so bilden sich Erkrankungen der entfernteren Organe aus, der Pleura, der Lungen, des Pericards, welche oft mit einem neuen Schüttelfrost eingeleitet werden. Die Symptome dieser Organaffectionen sind zuweilen so gering, dass sie übersehen werden können. Ein ander Mal erzeugen dieselben, besonders eine Pleuritis, sehr quälende Beschwerden. Dauert das Leben noch länger und schreitet die Krankheit weiter fort, so können allmählich alle jene in dem anatomischen Abschnitt geschilderten Organveränderungen sich entwickeln: Gelenkaffectionen, phlegmonöse Processe, Abscedirungen etc. Recht häufig sind profuse Durchfälle. Ein Zeichen von übler Prognose ist das Auftreten einer icterischen Verfärbung. Bei anderen entstehen Hautausschläge.

Prognose und Ausgang. Der Ausgang in den Tod ist der häufigste. Nur in den schwersten Fällen tritt derselbe schon nach wenigen Tagen, am häufigsten dagegen in der zweiten Woche ein. Seltener erfolgt der tödtliche Ausgang erst in der 3.—6. Woche.

Unter dem Einfluss einer rationellen Therapie sind indessen Heilungen gar nicht selten. Je früher die Krankheit einsetzt, um so übler ist im Allgemeinen die Vorhersage. Das wichtigste prognostische Symptom bleibt das Verhalten des Pulses. Bei einer Frequenz von 140—160 ist die Lage sehr ernst, doch keineswegs hoffnungslos. Von übler Bedeutung sind schwere Gehirnerscheinungen. Die geringste Aussicht auf einen glücklichen Ausgang bieten die Fälle mit unstillbarem Erbrechen.

Der Ausgang in Heilung kann ohne alle Nachkrankheiten erfolgen, wenn auch eine recht zögernde Rückbildung des Uterus ausnahmslos beobachtet wird. In anderen Fällen bleiben Verklebungen zwischen den Organen des kleinen Beckens oder grössere Exsudationen mit mannigfachen Folgezuständen zurück. Ist das

Verhalten der Genesenden ein schlechtes, so können bereits abgekapselte peritoneale Exsudatmassen den Ausgangspunkt einer neuen Entzündung bilden. Das Exsudat bricht in die anliegenden Organe oder die Bauchhöhle durch. Im letzteren Fall ist die tödtliche septische Peritonitis der regelmässige Ausgang.

Ueber die Diagnose kann unter Beachtung der geschilderten Symptome, besonders des Pulses, kaum ein Zweifel bestehen. Vor Verwechselung mit Typhus schützt die frequente Herzaction, die Atypie der Temperatur und das Vorhandensein peritonealer Symptome. In ähnlicher Weise ist die differentielle Diagnose zu croupöser Pneumonie, Pleuritis, Tuberculose, Influenza meist leicht zu stellen, wenn auch im Beginn der Erkrankung zuweilen Zweifel bestehen mögen, ob die Krankheit eine accidentelle ist oder einer puerperalen Wundinfection ihre Entstehung verdankt.

Abweichend gestaltet sich das klinische Bild bei der reinen

phlebothrombotischen Form, der eigentlichen Pyämie.

Die Krankheit beginnt in der Regel etwas später, Ende der ersten oder in der zweiten Woche. Sie ist differentiell-diagnostisch charakterisirt durch das Auftreten zahlreicher Schüttelfröste, Fehlen der Peritonitis und eine meist weniger erhebliche Pulsfrequenz.

Während des Schüttelfrostes findet wahrscheinlich jedes Mal eine schubweis vermehrte Resorption infectiöser Massen in das Blut statt. Bei jedem Schüttelfrost steigt die Temperatur rasch an (40° und mehr). Dann folgt nach einiger Zeit meist ein Schweissausbruch mit allmählichem Abfall der Temperatur.

Die Zahl der Fröste kann sehr erheblich sein. Man kann 30, 40 und mehr zählen. Zwischen den einzelnen Frostanfällen ist die Temperatur meist niedrig, selbst normal. Indessen kann nach Ausbildung zahlreicher Metastasen das Fieber mehr einen continuirlichen Charakter annehmen.

Die Metastasen in den Lungen verrathen sich durch pleuritische Stiche, Husten und blutigen Auswurf. Objectiv ist selten viel nachweisbar. Die Metastasen in den Nieren führen zu Albuminurie, Blutbeimengungen und Herabsetzung der Urinsecretion. Verhältnissmässig häufig treten bei der Pyämie Entzündungen der Gelenke (zuweilen auch der Symphyse) auf, welche sich zunächst durch Schwellung und grosse Empfindlichkeit kundgeben, aber auch zur Vereiterung eines oder mehrerer Gelenke führen können. Weiter sind metastatische Eiterungen der Parotis und auch der Thyreoidea beobachtet, und endlich sind die perniciösen Augenentzündungen zu

erwähnen, welche als Choroiditis und Retinitis auftreten und meist zur Vereiterung des Glaskörpers und Zerstörung des Auges führen. Metastatische Ophthalmien, welche auf Streptococcenembolie nachweislich beruhen, sind in neuerer Zeit von WAGENMANN und VOSSIUS[1]) beschrieben.

Schwere Gehirnerscheinungen fehlen zuweilen völlig bei Pyämie oder treten erst nach längerem Verlauf der Krankheit auf. Ein nicht seltenes Ereigniss sind beträchtliche Blutungen aus dem Uterus während des Krankheitsverlaufes, welche dem Thrombenzerfall an der Placentarstelle ihre Entstehung verdanken. Eine häufige Begleiterscheinung der Pyämie ist ferner die Schenkelvenenthrombose.

In Bezug auf die Diagnose der Pyämie hätte man in den ersten Tagen der Krankheit in Malariagegenden auf Intermittens Rücksicht zu nehmen. Mit Auftreten der Metastasen würde natürlich jeder Zweifel schwinden.

Die Prognose ist besser als bei der Septicämie, aber noch immer ernst genug. Heilung ist auch nach zahllosen Schüttelfrösten, sowie Ausbildung vieler Metastasen und Vereiterung mehrerer Gelenke beobachtet.

Indessen verläuft die Pyämie keineswegs immer unter so charakteristischen Erscheinungen. Vielfach zeigen sich daneben Symptome, welche der Septicämie eigen sind, und die Autopsie lehrt, dass die Trennung zwischen puerperaler Septicämie und Pyämie doch nicht immer so streng durchzuführen ist, als es heute meist beliebt wird.

Die bösartigste Complication der schweren Wundinfectionen ist die

Endocarditis ulcerosa.

Seltener bei der Septicämie, häufiger bei der Pyämie auftretend, giebt sie eine fast absolut schlechte Prognose.

Die zahlreichen Schüttelfröste, welche auch der Endocarditis eigen sind, werden meist von weniger erheblichen Remissionen des Fiebers unterbrochen. Der Puls ist sogleich und dauernd sehr frequent (110 und mehr Schläge), klein und oft dicrot (OLSHAUSEN[2]). Frühzeitig kommt es zur Ausbildung von schweren Gehirnerscheinungen: Unruhe, Schlaflosigkeit, Delirien und Coma. Complication mit Meningitis, welche sich durch Kopfschmerz, Nackenschmerz und

[1]) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 18. — AXENFELD, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 2.

[2]) Arch. f. Gynäk. Bd. 7.

Nackenstarre, erhöhte Reflexerregbarkeit, Differenz der Pupillen ankündigt, ist häufig beobachtet. LITTEN fand in 80 % der Fälle von Endocarditis ulcerosa Retinalblutungen.

Locale Erscheinungen am Herzen können vollkommen fehlen. Auf ein systolisches Geräusch ist gar kein Werth zu legen, da dasselbe bei Wöchnerinnen eine alltägliche Erscheinung ist.

Die Diagnose muss sich auf die zahlreichen Fröste, die anhaltende lebhafte Pulsfrequenz, die Gehirnerscheinungen und den Augenbefund stützen. Sie wird nicht immer mit Sicherheit gestellt werden können. Der Habitus der Kranken erinnert zuweilen an Typhus. Indessen bilden das atypische Fieber, der Puls, die Retinalveränderungen vom Typhus so abweichende Symptome, dass ein Zweifel bald schwinden muss.

Nach Schilderung dieser Haupttypen der schweren Formen der puerperalen Wundinfection, welche bei sorgsamer Beobachtung am Krankenbett sich noch in viele Spielarten zerlegen lassen, sei hier ein prognostischer Rückblick gethan.

Als fast absolut infaust müssen die Fälle von Peritonitis mit andauerndem Erbrechen und von Endocarditis ulcerosa angesehen werden. Diese Krankheitsformen haben sich bisher allen therapeutischen Maassnahmen völlig unzugänglich erwiesen. Mehr Hoffnung gewähren im Allgemeinen solche Kranke mit Septicämie, bei welchen die Peritonitis nicht in den Vordergrund tritt. Ist bei diesen das Ende der ersten Woche der Krankheit erreicht, so steigt mit jedem Tage die Hoffnung auf Genesung. Relativ am günstigsten sind die Fälle von reiner Pyämie ohne Endocarditis.

Abgesehen von den fast absolut infausten Fällen der ersten Kategorie vermag die Therapie fast stets die Prognose erheblich zu beeinflussen.

Die Therapie der schweren Formen.

Ueber die Prophylaxis der Wundkrankheiten ist eingehend bei der Aetiologie derselben, sowie in der Diätetik der Schwangerschaft, der Geburt und des Wochenbettes gehandelt worden.

Besonders hingewiesen sei hier noch einmal auf die grosse Gefahr der Verschleppung des Wundgiftes von einer bereits erkrankten Wöchnerin auf eine Kreissende mittelst der Hände des Arztes oder der Hebeamme. Die gewissenhafteste Befolgung der für solche Verhältnisse, S. 125, gegebenen Vorschriften ist dann allein im Stande, die Gebärende vor Verderben zu bewahren, wenn man es nicht vor-

zieht — und viele Geburtshelfer empfehlen es dringend —, die Leitung der Geburt überhaupt abzulehnen.

In Gebäranstalten sollen für septische Wöchnerinnen Isolirabtheilungen mit besonderem Bestand an Betten, Wäsche, Instrumenten und mit besonderer Wartung eingerichtet sein.

Die Therapie der puerperalen Sepsis zerfällt in die locale und allgemeine Behandlung.

Die locale Therapie soll einer weiteren Resorption des septischen Giftes steuern, die allgemeine das bereits aufgenommene Gift unschädlich machen. Zur localen Therapie gehört die Ausführung aller jener Rathschläge, die bei den localen Affectionen besprochen sind: Puerperalgeschwüre sind zu zerstören, Anomalien der Lochien erfordern Ausspülungen, Schmerzhaftigkeit des Uterus die Eisblase etc.

Ausser diesen Maassnahmen wurde im Beginn der Erkrankung eine gründliche Desinfection des ganzen Genitalcanals in der Form einer einmaligen 3procentigen Carbolsäure-Ausspülung des Uterus bis auf die Neuzeit allseitig dringend empfohlen. Heute beschränken wir dieselbe auf die Fälle von jauchigem Uterusinhalt.

Das ideale Ziel der Allgemeinbehandlung wäre die Vernichtung des vom Organismus aufgenommenen Giftes. Wir wissen, dass das Blutserum eine gewisse Heilkraft besitzt und nichts liegt näher, als nach Analogie des Heilserums bei Diphtherie auch bei der puerperalen Sepsis durch Einimpfung von specifischem Heilserum (Antitoxinen) die Heilkraft des Blutes zu unterstützen. Allerdings liegen auch Erfahrungen über eine Heilserumtherapie vor, indessen sind dieselben bisher für die Praxis kaum brauchbar.

Das von Marmorek in Paris hergestellte Antistreptococcenserum besitzt nur Heilkraft bei reiner Streptococceninfection. Die vorliegenden Berichte gestatten noch kein Urtheil über den Werth des Verfahrens. (Litteratur bei Rudolf Savor in „Berichte aus der zweiten geburtsh.-gynäk. Klinik in Wien“ von Chroback I, 1897; ferner: Eugéne Paté, Essaie d'étude clinique sur le traitement de l'infection puerpérale par les serums antistreptococciques. Thèse. Paris 1896; Francois Laran, Traitement de l'infection puerpérale par le serum du Dr. Marmorek. Thèse. Paris 1896.

Da wir somit bis heute noch kein Mittel kennen, das im Stande ist, diese Aufgabe mit einiger Sicherheit zu erfüllen, so kann es sich bei der allgemeinen Therapie nur darum handeln, die Widerstandskraft des erkrankten Körpers in seinem Kampfe gegen den eingedrungenen Feind nach Möglichkeit zu erhöhen[1]).

[1]) M. Runge, Sammlung klin. Vorträge von Volkmann No. 287. — Lorenz, Dissertation, Göttingen 1891.

Wir erreichen dies in erster Linie durch eine sorgsame, hygienisch und diätetisch richtig geleitete Krankenpflege, sodann durch specielle Medicationen.

Eine gewissenhafte und umsichtige Krankenpflege, die den somatischen wie psychischen Bedürfnissen der Kranken im gleichen Maasse Rechnung trägt, ist die unerlässliche Vorbedingung für einen therapeutischen Erfolg. Wie oft sieht man in privaten Verhältnissen, dass schon mit Aufbesserung dieser leider recht oft vernachlässigten Factoren günstigere Erscheinungen Platz greifen. Die Kranke fühlt sich wohler, sie und die Umgebung wird zuversichtlicher und gehorsamer. Der Arzt kümmere sich sorgsam auch um die kleinen Bedürfnisse der Kranken. Er achte auf die Reinigung der Kranken, die Reinlichkeit der Unterlagen, der Bettwäsche, der Kleidung der Kranken, die Lüftung des Krankenzimmers, die Besuche und das Gebahren der Angehörigen im Krankenzimmer. Seiner Autorität muss nicht nur die Kranke, sondern der ganze Haushalt unterstellt sein.

Unter den Medicamenten, welche uns in dem Kampfe gegen den septischen Eindringling unterstützen sollen, nimmt der Alkohol (Breisky) die erste Stelle erfahrungsgemäss ein. Bei septisch erkrankten Frauen bewährt sich der Alkohol als ein Reizmittel für das lahme Herz in einer für den geschulten Blick des Klinikers unzweideutigen Weise. Der Alkohol vermindert ferner den Eiweisszerfall und erweist sich somit als ein Sparmittel für den Organismus (Binz). Die Temperatur herabsetzende Eigenschaft kommt weniger in Betracht.

Die Gaben müssen möglichst grosse und in der Form wechselnde sein. Man giebt z. B. Cognac (mit Wasser zu gleichen Theilen, auf etwa 60,0 Cognac 1 Eigelb verrührt, stündlich 1 Esslöffel), daneben schwere, bald herbe, bald mehr saure, weniger süsse Weine, in möglichst grossen Quantitäten. Am besten werden in der Regel die schweren Rheingauer Weine genommen. Septische Wöchnerinnen vertragen enorme Gaben Alkohol vorzüglich und besitzen eine ausgesprochene Immunität gegen die Intoxication.

Neben der Alkoholzufuhr muss man auf möglichst reichliche Nahrung bedacht sein und unermüdlich im Zureden bei Aufnahme derselben sein.

Der zunehmende Verfall, die mangelnde Esslust, der Sopor macht indessen in den schweren Fällen die Aufnahme von Alkohol und Nahrung schwierig, und, wenn sie möglich ist, genügt sie nicht, um den Organismus vor dem Unterliegen zu bewahren. Dann sind laue Bäder (22—24° R. 3—7 Minuten) mit Vorsicht angewandt ein

vortreffliches und durch nichts zu ersetzendes Mittel, um die Gehirnthätigkeit, Respiration und Circulation und namentlich auch die Esslust zu beleben und den Zellen neue Widerstandskraft zu verleihen.

Eine mit Verständniss durchgeführte Anwendung der geschilderten localen und allgemeinen Therapie verbessert die Prognose in sehr vielen Fällen. Nur diejenigen Wöchnerinnen, bei welchen unstillbares Erbrechen besteht, also Nahrungsaufnahme unmöglich ist, sind nach den heutigen Erfahrungen rettungslos dem Tode verfallen. Indessen vermag auch bei ihnen die genannte Therapie die qualvollen Symptome meist etwas herabzustimmen.

Neben dieser allgemeinen Therapie soll eine symptomatische einhergehen.

Schmerzhaftigkeit des Abdomen erfordert das dauernde Auflegen einer Eisblase. Bei peritonitischen Symptomen ist Opium nicht zu entbehren. Schlaflosigkeit und Aufregungszustände sollen, abgesehen von der Anwendung der Eisblase auf den Kopf, besser durch Bäder, als durch Medicamente (Sulfonal) bekämpft werden. Man vermeide jedenfalls das Chloral. Bei acuter Peritonitis ist natürlich jedes Abführmittel zu vermeiden. In anderen Fällen gebe man dreist Ricinusöl. Durchfälle sind nicht zu fürchten. Treten solche ein, so sieht man zuweilen sogar einen Abfall zum Günstigen, selten führen sie zum Collaps und erfordern dann die Anwendung von Opium. Bei sehr hochgradigem und quälendem Meteorismus kann man durch Einführung eines elastischen Rohres in den Darm Ableitung der Gase versuchen. Auch hohe Rectumeingiessungen schaffen bisweilen Erleichterung. Selbst die Punction der Därme hat man ausgeführt. Bei Erbrechen müssen die flüssigen Nahrungs- und Genussmittel kalt und in geringen Dosen (Champagner) gegeben werden. Auch die Flüssigkeitszufuhr per rectum ist zu versuchen.

Die Metastasen der inneren Organe, wie Pleuritis, Pneumonie, erfordern zur Linderung der Beschwerden hydropathische Einwickelung des Thorax. Abscesse, Gelenkaffectionen sind nach chirurgischen Grundsätzen zu behandeln.

Von der Höhe des Fiebers droht keine Gefahr. Die deutschen Geburtshelfer sind heute mit wenigen Ausnahmen darin einig, dass antipyretische Mittel unnöthig, ja schädlich sind, sofern sie den Appetit und das Nervensystem ungünstig beeinflussen und die Beurtheilung des Falles trüben.

Bei drohendem Collaps ist vermehrte Alkoholzufuhr oder Aether sulf., Campher etc. anzuwenden. Bei schwachen Kranken mit

elendem Puls ist vor und nach dem Bade eine Dosis Alkohol zu reichen.

Eine wichtige Aufgabe ist ferner bei längerem Krankenlager die Vermeidung von Decubitus, der allerdings unter der Bäderbehandlung selten zu drohen scheint.

Ist die Kranke entfiebert, so kann man die stets mangelhafte Rückbildung des Uterus allmählich in Angriff nehmen durch Secalegaben, Hydropathie, Scheidenirrigationen.

Die Anwendung lauer Bäder bei Septicämie erfreut sich zunehmender Anerkennung. Dagegen stösst dieselbe bei Pyämie auf Widerspruch, indem man durch die unvermeidliche Bewegung beim Bade eine Loslösung und ein Fortreissen infectiöser Thromben befürchtet. Die Mehrzahl der Fälle von reiner Pyämie wird überhaupt keine Bäder, sondern nur energische Alkoholzufuhr erfordern, da die Indicationen zu jenen, als da sind Nahrungsverweigerung, Sopor, Delirien, meist fehlen werden. Bei den Mischformen scheue man nicht vor Bädern zurück, sobald die genannten Erscheinungen auftreten. Nur eine Schenkelvenenthrombose dürfte das Bad unbedingt verbieten.

Die Laparotomie bei puerperaler septischer Peritonitis mit folgender Drainage wird neuerdings wieder empfohlen[1]). Die Resultate sind vorläufig nicht sehr ermuthigend. Dagegen lässt sich die Ausführung derselben bei Durchbruch eines bis dahin abgesackten Eiterherdes in die Bauchhöhle durchaus vertreten und hat sich unter diesen Verhältnissen als lebensrettend erwiesen.

Anhang.

Die Gonorrhoe im Wochenbett.

Sichergestellt ist die Thatsache, dass die Gonococcen im Wochenbett der Regel nach eine ausserordentliche Vermehrung erfahren. Hiermit stimmen klinische Beobachtungen überein, dass gonorrhoische Infectionen, welche aus der Schwangerschaft herübergenommen oder nach der Entbindung gesetzt wurden, im Wochenbett leichte und auch schwere fieberhafte Affectionen des Genitalapparates, wie Endometritis, seltener Parametritis, jedenfalls aber Perimetritis und Peritonitis[2]) erzeugen können. Die letzteren Affectionen scheinen besonders durch eine vor dem Wochenbett entstandene gonorrhoische Tubenerkrankung vermittelt zu werden.

---

[1]) Winckel, Behandlung der von den weiblichen Genitalien ausgehenden Entzündungen des Bauchfells etc. Jena 1897

[2]) Siehe Wertheim, Arch. f. Gynäk. Bd. 42.

Die gonorrhoischen Wochenbettskrankheiten zeichnen sich durch spätes Auftreten aus. Sie setzen häufig erst nach dem Aufstehen der Wöchnerin ein mit mässigen Fieberbewegungen und Schmerzhaftigkeit, oft aber auch sehr heftig ein (besonders die Perimetritis), führen aber wohl kaum jemals zum Tode. Die differentielle Diagnose zur septischen Wundinfection ist besonders im Beginn der Krankheit schwer zu stellen. Das spätere Auftreten, die Anamnese, eine früher nachgewiesene Tubenerkrankung, eine Ophthalmoblennorrhoe des neugeborenen Kindes, der Nachweis von Gonococcen im Lochialsecret, ein schliesslich doch nur leichterer Verlauf der fieberhaften Erkrankung, können auf die Diagnose leiten. Alle Fieberanfälle im Spätwochenbett, welche mit localisirter Pelveoperitonitis einhergehen, sind auf Gonorrhoe verdächtig.

Ueber die Häufigkeit solcher gonorrhoischen Wochenbettserkrankungen lassen sich keine Angaben machen. Wahrscheinlich ist indessen, dass die Mehrzahl der gonorrhoisch kranken Schwangeren im Wochenbett von acuten gonorrhoischen Processen verschont bleibt. Therapeutisch und prophylactisch ist jedoch eine längere Bettlage selbst bei fieberlosem Wochenbett rathsam. Vollkommene Ruhe schafft mehr Nutzen, wie ein actives Vorgehen, z. B. mit Spülungen, welche die Ausbreitung des Processes nach oben begünstigen können[1]).

Erysipelas im Wochenbett.

Erysipelas[2]), ausgehend von den Wunden der äusseren Genitalien, finden wir in den Aufzeichnungen über Puerperalfieberepidemien der vorantiseptischen Zeit nicht selten erwähnt. Die gleichen Ursachen, welche die puerperale Sepsis verringerten, haben die auch früher nicht gerade häufige erysipelatöse Wundinfection im Wochenbett fast gänzlich zum Schwinden gebracht.

Das Erysipel befällt entweder bis dahin gesunde Wöchnerinnen oder solche, bei welchen schon andere Symptome der Wundinfection bemerkbar waren. Das Erysipel breitet sich von den Genitalien meist rasch auf die Oberschenkel, das Gesäss und weiter nach oben aus. Auch von einer Verletzung der Mammilla kann das Erysipel seinen Ausgangspunkt nehmen. Ebenso ist Erysipelas faciei bei Wöchnerinnen beobachtet.

Der klinische Verlauf ist im Allgemeinen derselbe wie bei dem nicht puerperalen Erysipel. Dagegen ist die Prognose etwas ernster. Besonders ungünstig gestaltet sich dieselbe, wenn neben dem Erysipel eine puerperale Infection einhergeht. Die Section solcher Fälle zeigt dann evidente septische Veränderungen der inneren Organe, während bei den an reinem Erysipel verstorbenen Frauen anatomische Veränderungen der Genitalorgane fehlen.

Die Therapie hat dieselben Aufgaben wie bei den septischen Wundkrankheiten. In Ermangelung eines Specificum gegen Erysipelas

[1]) Bumm in J. Veit, Handbuch der Gynäk. Bd. 1, 1897.

[2]) Gusserow, Arch. f. Gynäk. Bd. 25.

wird man seine Aufmerksamkeit auf möglichste Erhaltung der Kräfte (Alkohol, eventuell Bäder) zu richten haben.

Ueber die bisher noch nicht völlig klargelegten Beziehungen des Erysipels zur septischen Infection siehe S. 513.

Tetanus im Wochenbett.

Auch der puerperale Tetanus[1]) muss seine Stellung bei den Wundinfectionskrankheiten des Wochenbetts finden, denn es kann heute keinem Zweifel mehr unterliegen, dass auch diese Krankheit dem Eindringen von Mikroorganismen (Tetanusbacillen) oder ihrer Toxine in Folge Contact mit unreinen Händen oder Instrumenten etc. in die puerperale Wunde ihre Entstehung verdanken. Es ist bekannt, dass erstere besonders in Mauerschutt, Fussbodenstaub, Gartenerde sich finden.

Der Tetanus ist eine der seltensten Complicationen des Wochenbettes. Aus heissen Klimaten wird allerdings ein häufigeres Auftreten desselben auch im Wochenbett gemeldet. Die Litteratur lehrt, dass er überwiegend häufig nach Aborten und Frühgeburten beobachtet wurde. Oft ging eine Tamponade oder künstliche Placentarlösung der Krankheit voraus.

Eine Mittheilung von AMON besitzt fast die Beweiskraft eines Experiments für die Infectiosität des Tetanus. AMON[2]) behandelte einen Arbeiter, der in Folge einer Verletzung der Hand an Tetanus erkrankte und starb. An dem auf den Todestag folgenden Morgen ist AMON genöthigt, eine Placentarlösung auszuführen. Am 9. Tage post partum erkrankt die Wöchnerin gleichfalls am Tetanus und stirbt 5 Tage später.

Der klinische Verlauf, die Prognose und Therapie ist die gleiche wie beim nichtpuerperalen Tetanus. Fast stets beginnt der Tetanus mit Trismus. Für die Prophylaxis ist wissenswerth, dass die Tetanusbacillen nicht durch Kochen, sondern nur durch strömenden Wasserdampf von 100° C. (mindestens 5 Minuten) vernichtet werden. Therapeutisch ist die möglichst frühzeitige Anwendung des Tetanus-Antitoxins, mit welchem beim nicht puerperalen Tetanus in jüngster Zeit mehrfach Heilerfolge erzielt sind, dringend zu empfehlen, wiewohl die bisherigen Resultate noch wenig ermuthigend sind[3]).

Rückblick auf die Ursachen des Fiebers bei Wöchnerinnen.

Bei der grossen practischen Bedeutung, welche der zeitigen und richtigen Erkenntniss der Ursachen des Fiebers im Wochenbett zukommt, sei derselben hier noch einmal und zusammenfassend gedacht.

[1]) Siehe HEYSE, Deutsche med. Wochenschrift. 1893. No. 14.

[2]) Münch. med. Wochenschr. 1887. No. 23.

[3]) Siehe WALKO, Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 36. RUBESKA, Archiv f. Gynäk. Bd. 54.

Jedes Fieber im Wochenbett ist zunächst als Resorptionsfieber von der puerperalen Wunde her aufzufassen. Meist werden andere Symptome der gestörten Wundheilung und Wundinfection diese Auffassung rasch befestigen.

Fehlen solche Symptome, so darf trotzdem das Fieber nur dann auf den Genitalapparat nicht bezogen werden, wenn bestimmte Erscheinungen die Erkrankung anderer Organe, unter denen in erster Linie die Mastitis zu nennen ist, oder die Anwesenheit einer zufälligen fieberhaften Erkrankung verrathen.

Ob eine acute Anämie und starke psychische Erregungen zu vorübergehenden Fieberbewegungen im Wochenbett, die allerdings nicht selten unter den genannten Umständen beobachtet werden, allein Anlass geben können, dürfte noch unentschieden sein. Wahrscheinlich liegt auch diesen Temperaturerhebungen eine Störung im Wundheilungsprocess zu Grunde, deren wichtigstes Symptom, die Temperatursteigerung, bei acuter Anämie und namentlich nach geistiger Erregung nur stärker zum Ausdruck kommt.

Die Wundinfectionen der Neugeborenen.

Wundinfectionen der Wöchnerinnen sind auf das neugeborene Kind übertragbar. Besonders geeignet ist zur Aufnahme des Giftes der Nabel, an welchem nicht erst mit Abfall des Stranges, sondern schon bei der in den ersten Tagen sich vorbereitenden Lösung desselben wunde Partien als Infectionspforten offen liegen.

Auch die septischen Nabelkrankheiten, die früher in manchen Anstalten geradezu verheerend auftraten, sind heute seltene Ereignisse geworden. Die Prophylaxis der Nabelkrankheiten ist Seite 149 und 187 erwähnt. Der Infectionsstoff rührt entweder von einer septischen Wöchnerin oder auch von dem Lochialsecret gesunder Wöchnerinnen her, welches, wie S. 172 dargethan, Infectiosität besitzt. Die Wundinfectionen des Nabels verlaufen entweder local (stärkere Entzündung des Nabels, Phlegmone der Umgebung, Gangrän des Nabels), oder sie nehmen ihren Weg längs der Nabelgefässe in das Innere des Körpers (Arteriitis und die seltenere Phlebitis umbilicalis) und führen dann fast regelmässig zum Tode. Sehr häufig finden sich dabei Erkrankungen entfernterer Organe, inbesondere Pneumonien.

Jeder stärker geröthete Nabel muss antiseptisch behandelt werden. (Salicylsäure mit Amylum 1:3 vor Abfall des Stranges, Jodoform nach Abfall desselben.)

Dass auch zufällige Verletzungen des neugeborenen Kindes (z. B. am Kopf durch die Zange) ebenso wie die Nabelwunde inficirt werden können, bedarf kaum der Erwähnung.

Eine Infection des Säuglings durch die Milch der septisch erkrankten Mutter ist bisher thatsächlich noch nicht bewiesen. Bei dem leichten Resorptionsfieber kann die Mutter ihr Kind in jedem Fall weiter stillen. Auch bei ernsteren Wundkrankheiten (Parametritis) ist, sofern

die Milchsecretion genügt, ein Absetzen des Kindes zunächst nicht erforderlich. Nur die schweren allgemeinen Infectionen, bei welchen die Milchsecretion auch bald erlischt, erheischen sofort die Aufgebung des Nährgeschäftes.

Für die erysipelatöse Infection scheinen die neugeborenen Kinder grosse Empfänglichkeit zu besitzen (GUSSEROW, FEHLING[1]). Das Erysipelas bricht meist an der Nabelwunde, seltener an zufälligen Verletzungen aus. Die Krankheit führt bei Neugeborenen stets zum Tode. Bei Erkrankung der Mutter an Erysipel ist das Kind sofort von ihr zu trennen.

Auch der Tetanus tritt bei Neugeborenen auf und ist besonders häufig in heissen Klimaten beobachtet. Die Eintrittspforte für die Tetanusbacillen ist in der Regel die Nabelwunde. Der Tetanus der Neugeborenen verläuft fast stets tödtlich.

Ueber die Verhütung der gonorrhoischen Infection der Augen des neugeborenen Kindes s. S. 150). —

Eine ausführliche Beschreibung der Wundinfectionen der Neugeborenen und der übrigen Krankheiten der ersten Lebenswochen habe ich in den „Krankheiten der ersten Lebenstage", Stuttgart 1893, gegeben.

III. Die mangelhafte Rückbildung der Genitalien und die Erkrankungen der anliegenden Organe.

1. Die mangelhafte Rückbildung und die Retention von Placentarresten.

Bei der mangelhaften Rückbildung zögert die Verkleinerung des Uterus, der Fundus bleibt abnorm hoch stehen. Die Wände sind weicher und schlaffer. Hierdurch werden die Gefässe mangelhaft comprimirt und die Thrombosirung ist eine unvollständige und lockere. Auch die Innenfläche des Uterus bleibt abnorm gross.

Die Symptome der mangelnden Rückbildung bestehen, abgesehen von dem Hochstand des Fundus uteri, in der Absonderung eines abnorm reichlichen Lochialflusses, dem auch noch in der zweiten Woche andauernd Blut beigemengt ist, sowie in Abgängen von reinem Blut (Spätblutungen[2]).

Die Ursachen sind mannigfache. Bei Vielgebärenden, nach Zwillingsgeburten, Frühgeburten, nach stärkeren Blutungen ist, be-

[1]) Die Physiologie und Pathologie des Wochenbettes. II. Auflage 1897.
[2]) Siehe GRÄFE, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 12.

sonders wenn die Wöchnerin ihr Kind nicht stillt, die verzögerte Involution häufig. Sie fehlt niemals bei schweren Wundkrankheiten. Eine weitere wichtige Ursache liegt in dem schlechten Verhalten der sonst gesunden Wöchnerin: unruhige Bettlage, zu frühes Aufstehen, zu frühe Bewegung und körperliche Arbeit. Auch dauernde Obstipation hindert die Rückbildung.

Dieser Ursache steht eine andere wichtigere gegenüber: die Retention von Placentarresten.

Die mangelhafte Rückbildung darf therapeutisch niemals unbeachtet bleiben. Eine grosse Anzahl gynäkologischer Leiden, die zu dauernder Beeinträchtigung des Lebensgenusses und der Arbeitsleistung, ja fast völliger Invalidität führen können, leiten ihre Entstehung aus der mangelhaft erfolgten Rückbildung des Gebärorganes, besonders bei Erstgebärenden, her.

Bei der einfachen mangelhaften Rückbildung, die sich durch abnorme Grösse des Uterus und anhaltende blutige Färbung des Lochialsecrets kennzeichnet, besteht die Behandlung in Bettlage (bald Rücken-, bald Seitenlage), grösseren Gaben von frischem Secale cornutum durch längere Zeit (Inf. secalis cornuti $^{8}/_{200}$, zweistündlich 1 Esslöffel) oder Cornutin (siehe S. 367[1]), und kalten oder heissen Scheidenausspülungen (täglich 2—3 Mal). Heisse Ausspülungen werden auf die Dauer besser vertragen als kalte.

Das Cornutin giebt man in Pillen: Cornutini (Kobert) 0,08. Argillae 3,0 f. 20 Pillen. 3mal täglich 1—2 Pillen.

Wenn dagegen grössere Abgänge von reinem Blut nach Ablauf der ersten Tage des Wochenbettes sich einstellen, so besteht stets der Verdacht, dass ein fremder Inhalt im Uteruscavum die Blutung unterhält, dessen Anwesenheit durch stärkere Nachwehen häufig schon in den ersten Tagen des Wochenbettes sich verrieth. In solchen Fällen ist die Wöchnerin stets einer sorgfältigen combinirten Untersuchung zu unterwerfen. Bilden fremde Massen im Uterus die Ursache der Blutung, so fühlt der durch den klaffenden Muttermund geführte Finger häufig sogleich den fremden Inhalt. In anderen Fällen bedarf es eines tieferen Eingehens, um etwaige an der Placentarstelle haftende Massen zu entdecken. Je weiter der innere Muttermund, je zugänglicher die Uterushöhle, um so grösser ist im Allgemeinen die retinirte Masse. Dieselbe besteht meist aus Placentarresten mit oder ohne Eihäute und zahlreichen Blutgerinnseln, welche erstere einhüllen. Eihautfetzen allein unterhalten

[1]) Krohl, Arch. f. Gynäk. Bd. 45.

selten lebhafteren Blutabgang, sondern dieselben werden fast regelmässig nach einigen Tagen unter stärkerer Lochialabsonderung spontan ausgeschieden (vergl. dagegen die Folgen der Eihautretention bei Abort S. 343).

Placentartheile bleiben besonders leicht nach manueller Lösung der Nachgeburt, sowie nach überstürzter Anwendung des Credé'schen Handgriffes zurück. Indessen können auch nach spontaner Geburt der Placenta Reste im Uterus zurückgehalten werden.

Sobald die Diagnose auf zurückgebliebene Placentarreste gestellt ist, muss ungesäumt zur operativen Entfernung derselben geschritten werden. Die Prognose dieser einfachen Operation richtet sich fast ausschliesslich nach dem Umstand, ob der Inhalt des Uterus noch unzersetzt ist. War der Ausfluss nicht übelriechend, bestand kein Fieber, fehlte auch jede Druckempfindlichkeit des Uterus, so ist die Prognose gut. Vorhandene Zersetzungen gestalten die Vorhersage zweifelhafter, besonders wenn bereits Fieber eine Resorption der zersetzten Massen anzeigt. Dennoch darf unter solchen Verhältnissen, selbst wenn bereits schwere septische Symptome vorliegen sollten, niemals mit der Ausräumung gezögert werden, da allein durch Fortschaffung des zersetzten Materials Hoffnung auf Heilung Platz greifen kann.

Die Operation der Entfernung von Placentarresten ist ungefähr die gleiche, welche wir bei der Retention von Abortresten kennen gelernt haben, nur ist das Uteruscavum viel zugänglicher. Die Vorbereitungen bestehen in Desinfection des Operateurs, Narkose der Wöchnerin, Lagerung derselben auf das Querbett, Entleerung ihrer Harnblase, Abwaschung und Desinfection der äusseren Geschlechtstheile, endlich in energischer Ausspülung der Scheide und des Uterus mit Carbol- oder Lysolwasser. Sodann geht der Operateur mit der Hand in die Scheide, mit 2 Fingern durch den Muttermund in die Uterushöhle und entfernt mit den Fingern unter Anwendung des combinirten Drucks von aussen den fremden Inhalt. An die Operation schliesst sich eine Uterusausspülung mit Carbolwasser, bei vorhandener Jauchung mit 3proc. Carbollösung. Die Nachbehandlung ist die gleiche wie bei der einfachen mangelhaften Rückbildung. Ein nach der Operation zuweilen auftretender Schüttelfrost hat die gleiche Bedeutung wie nach einer Uterusausspülung (s. S. 530).

Ist die Ausräumung des Uterus nicht rechtzeitig ausgeführt, so wächst unter zunehmender Blutung der Uterusinhalt durch Ablagerung von Fibrin auf dem Fremdkörper. Polypenartig können dann solche Massen in das Uteruscavum hineinragen (Placentarpolyp). Die äusseren Schichten solcher Polypen bestehen aus

zwiebelartig angeordneten Fibrinlagen, der Kern aus dem Placentarrest. Auch in diesen Fällen kann die Therapie nur in der Ausräumung bestehen.

Wir erheben es zum Princip: die Ausräumung des Uterus soll eine manuelle sein in allen Fällen, in denen es gelingt, 2 oder 1 Finger in die Uterushöhle in der Narkose einzuführen. Nur bei Unzugänglichkeit der Uterushöhle für den Finger ist ein Instrument (Cürette, scharfer Löffel) gestattet.

Ausser der mangelhaften Rückbildung können Blutungen (in den ersten Stunden) des Wochenbetts entstehen durch eine aus der Nachgeburtsperiode fortgesetzte Atonie des Uterus. Die Behandlung ist die gleiche, wie S. 488 geschildert. Ferner können schlecht versorgte Rissblutungen aus der Nachgeburtszeit in der ersten Zeit des Wochenbetts wiederkehren. Weiter vermögen, wie S. 372 u. 374 erwähnt, Myome und Carcinome des Uterus zu Wochenbettsblutungen Anlass zu geben.

Zuweilen wird der fremde Inhalt des Uterus hauptsächlich durch Ansammlung von Lochialsecret (Lochiometra) gebildet. Der Abfluss des Wochenflusses ist behindert durch stärkere Anteflexio des Organs oder durch Verlegung des inneren Muttermundes mittelst eines Blutklumpens oder eines Eihautfetzens. Heftige Nachwehen, Versiegen des Lochialsecrets, Druckempfindlichkeit — zuweilen Fieber — sind die Symptome der Lochiometra. Die Therapie besteht in Aufrichten des Uterus, Entfernung etwaiger fremder Massen und Uterusausspülung.

2. Die Lageveränderung des Uterus im Wochenbett.

Es kann nicht die Aufgabe eines Lehrbuches der Geburtshülfe sein, die Lageveränderungen des Uterus, welche sich während oder im Anschluss an das Wochenbett ausbilden, ausführlich zu schildern. Dies sei der gynäkologischen Disciplin vorbehalten.

Erwähnt sei indessen, dass eine Retroflexio uteri, welche vor der Conception bestand, fast regelmässig im Wochenbett, meist in der 3.—4. Woche desselben wiederkehrt, dass ferner ein alter Prolapsus nach Verlassen des Bettes sich gleichfalls wieder auszubilden pflegt. Sorge für gute Rückbildung, lange Ruhe und Schonung des Körpers sollen diesen Recidiven entgegenwirken.

Dagegen können Retroflexio und Prolapsus bei einer bis dahin gesunden Frau durch das Wochenbett selbst entstehen, wenn mangelhafte Rückbildung sich mit besonders schlechter Wochenbettspflege und zu früher körperlicher Arbeit vereinigt. Ja, für die genannten Lageveränderungen gilt das schlecht abgewartete Wochenbett als wichtigstes ätiologisches Moment.

Die Nothwendigkeit einer inneren Untersuchung vor Ablauf des Wochenbettes, um über die Lage des Uterus belehrt zu werden, wurde schon in der Diätetik des Wochenbettes betont. Das frühzeitige Erkennen einer Retroflexio, welche übrigens niemals vor Ablauf der ersten Woche eintreten kann, ist um so wichtiger, als eine während und im Anschlusse an das Wochenbett eingeleitete Therapie noch die meiste Aussicht auf Heilung dieser Lageveränderung gewährt. Man sucht bei eingetretener Retroflexio zunächst durch Secalegaben und heisse Ausspülungen der Scheide die Rückbildung zu befördern und lässt durch rechtzeitige Urinentleerungen stärkere Anfüllung der Blase vermeiden. Die Behandlung der Retroflexio selbst wird erst nach 4—5 Wochen nach der Geburt in Angriff genommen, sie besteht in Aufrichtung des Organs und Einlegen eines Pessars zur Fixation des aufgerichteten Uterus. Heisse Ausspülungen und Secale werden längere Zeit weiter gebraucht.

Die Inversio uteri wurde S. 491 besprochen.

3. Die Koprostase im Wochenbett.

Häufig nehmen die Frauen schon aus der Zeit der Schwangerschaft grössere Massen von Koth in ihren Gedärmen mit in das Wochenbett herüber. Das übliche Abführmittel am 3.—4. Tage ist dann nicht von genügender Wirkung und die Koprostase bleibt bestehen.

Die Koprostase verzögert nicht allein die Rückbildung, sondern giebt auch zu Erscheinungen Anlass, welche den Beginn einer schweren Erkrankung vortäuschen können. Der Leib ist stark aufgetrieben, hart und auf Druck empfindlich. Bei Vernachlässigung treten auch wohl Temperatursteigerungen mit peritonitischen Erscheinungen ein[1]). Charakteristisch ist die Schmerzlosigkeit des Uterus und seiner Seitentheile, dagegen lassen sich in der Gegend des Coecum und des Colon descendens oft harte Kothmassen durch die schlaffen Bauchdecken hindurch tasten.

Reichliche und mehrfache Gaben von Ricinusöl beseitigen im Verein mit Klystieren (besonders Oelklystieren) alle Symptome und erzielen Entleerungen von zuweilen ganz fabelhafter Zahl und Menge.

4. Die Erkrankungen der Harnorgane.

Die in den ersten Tagen des Wochenbettes nicht selten beobachtete Harnverhaltung sowie ihre Behandlung ist in der Diätetik des Wochenbettes erwähnt. In späteren Tagen ist sie selten und

[1]) Budin, Arch. de Tocol. et de Gynéc. Bd. XX.

kann dann durch Erkrankungen der Blase (Cystitis) oder der anliegenden Theile (Peritonitis, Retroflexio uteri) bedingt sein.

Unwillkürlicher Harnabgang entsteht durch Schwäche des Blasenhalses oder durch Urinfisteln. Im ersteren Fall geht der Urin fast niemals vollständig und dauernd unwillkürlich ab, sondern bei Anstrengungen der Bauchpresse, Husten etc. wird eine geringe Menge durch den insufficienten Blasenhals hindurchgepresst. Heilung tritt meist spontan ein. Lässt sie auf sich warten, so kann man in späteren Zeiten des Wochenbettes oder nach demselben einige Male den Katheter appliciren. Der Reiz des Fremdkörpers wirkt günstig auf den atonischen Blasenhals.

Besteht dagegen eine Urinfistel, so rinnt der Harn meist dauernd und, je nach dem Sitz derselben, auch vollkommen ab. Der Geburtsverlauf war dann fast immer ein schwerer gewesen. Häufig wurde das Kind todt geboren (enges Becken, hintere Scheitelbeinstellung). Nachdem in den ersten Tagen des Wochenbettes meist allerhand Blasenstörungen (hartnäckige Retentio oder Zeichen des Katarrhs) bestanden hatten, fällt gegen Mitte oder Ende der ersten Woche die durch den übermässigen Geburtsdruck nekrotisirte Partie zwischen Harn- und Genitalapparat aus und die Incontinenz ist geschaffen. Eine oberflächliche Untersuchung belehrt schon, dass der Urin aus der Vulva fliesst, eine genaue Exploration des Sitzes und der Grösse der Fistel verschiebe man bis gegen Ende des Wochenbettes.

Ganz kleine Fisteln heilen zuweilen spontan, grössere müssen durch die Fisteloperation nach Ablauf des Wochenbettes verschlossen werden.

Der Blasenkatarrh im Wochenbett

ist eine infectiöse Erkrankung und wird fast stets durch unsauberes Katheterisiren erzeugt, wodurch Lochialsecret in die Harnblase geschoben wird[1]). Sehr viel seltener entsteht derselbe durch Fortkriechen von der Urethra nach oben (Gonorrhoe) oder durch Fortsetzung einer Entzündung der Nachbarschaft.

Staphylococcen und Diplococcen (den Gonococcen sehr ähnlich) sind nach Bumm[2]) die Infectionsträger. Sie sind aber erst wirksam, wenn eine Verletzung der Blasenschleimhaut, die wiederum durch den Katheter geschaffen wird, ihre Ansiedelung gestattet.

---

1) Schwarz, Die Aetiologie des puerperalen Blasenkatarrhs. Dissertation, Halle 1879.

2) Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Gynäk. zu München 1886.

Die Symptome bestehen in vermehrtem Drang zum Harnlassen, Gefühl des Unbefriedigtseins nach Entleerung der Blase, schmerzhafter Empfindung oberhalb der Symphyse und häufig auch schneidenden Schmerzen während des Urinirens. Zuweilen tritt mässiges Fieber auf. Das Incubationsstadium zwischen unreinem Katheterisiren und Auftreten der ersten Erscheinungen beträgt meist mehrere Tage.

Der Urin ist zuerst wolkig getrübt, enthält schleimige Beimengungen, lässt nach einigen Tagen aber ein reichliches eitriges Sediment ausfallen.

Rechtzeitig in Behandlung genommen, artet die Cystitis fast niemals aus. Pyelitis ist selten, ebenso gangränöse Zerstörungen der Blasenschleimhaut.

Die Behandlung besteht in ruhiger, warmer Bettlage und reizloser Diät, Application eines hydropathischen Umschlages auf die Blasengegend und bei starkem Tenesmus Anwendung eines Opiates innerlich. Gleichzeitig muss die Kranke zur Verdünnung des Urins reichlich Wasser trinken (am besten Vichy oder Wildunger). Nimmt der Harn einen ammoniakalischen Geruch an, so ist salicylsaures Natron innerlich am Platze.

Unter dieser Behandlung heilen die meisten Blasenkatarrhe bis auf einen kleinen Rest, den andauerndes Trinken von Wildunger Wasser schliesslich auch beseitigt, meist rasch aus. Wird der Katarrh dagegen chronisch, so sind lauwarme Blasenausspülungen mit Borsäure (2%) oder Carbolsäure (1%) oder Thymol (½‰) täglich oder jeden 2. Tag die wirksamste Behandlungsmethode.

5. Die gutartigen Venenthrombosen der unteren Extremitäten

bilden eine nicht seltene und leicht erklärliche Complication des Wochenbettes. Theils stammen die Thromben schon aus der Schwangerschaft und vergrössern sich erst im Wochenbett, theils entstehen sie erst in letzterem, begünstigt durch die ruhige Lage des Körpers. Sie bilden sich entweder primär in den Schenkelvenen oder sie sind fortgesetzt von dem Uterus her. Unentschieden dürfte dagegen sein, ob diese Thromben stets als einfache Dilatationsthromben aufzufassen sind oder ob regelmässig eine Entzündung der Innenwand der Vene vorliegt. Der Sitz der Thrombose ist die Cruralis oder die Saphena, ferner die Venae tibiales und peroneales.

Die Affection macht sich meist erst am Ende der ersten Woche durch ein Oedem um die Knöchel, das sich allmählich nach oben

ausbreitet, sowie Schmerzhaftigkeit, Taubheit und Lahmheit des ergriffenen Schenkels geltend. Meist steigt die Pulsfrequenz etwas an. Nach wenigen Tagen tritt in der Regel Abfall aller Symptome ein, während eine gewisse Schwerbeweglichkeit noch längere Zeit zurückbleibt. Seltener ist ein protrahirter Verlauf, so dass die Extremität für Wochen und Monate unbrauchbar ist. Noch seltener kommt es zu periphlebitischen Processen mit Ausgang in Eiterung.

Ist somit die Prognose im Allgemeinen gut, so gewinnt die Affection doch dadurch eine eminente Bedeutung, dass die Loslösung eines Thrombus zur Embolie der Lungenarterie mit tödtlichem Ausgang führen kann.

Die therapeutischen Maassnahmen bestehen im Befolgen von absoluter Ruhe, Hochlagerung der erkrankten Extremität und hydropathischer Einwickelung derselben. Einreibungen und Frottirungen sind anfangs durchaus zu meiden. Beim Verlassen des Bettes muss das betreffende Bein mit einer Binde eingewickelt werden. Bleibt eine Schwerbeweglichkeit zurück, so dürfen passive Bewegungen und Massage, aber erst nach Wochen, ausgeübt werden.

Eine absolut andere Bedeutung haben natürlich die zerfallenen Thromben bei Metrophlebitis. Durch Eindringen der Infectionserreger in die an sich gutartigen Thromben erfolgt der puriforme Zerfall und der zerfallene Veneninhalt wird durch den Blutstrom über den Körper verbreitet.

6. Neuralgie und Parese der unteren Extremitäten

sind nach schweren Geburten keine sehr ungewöhnlichen Erscheinungen. Der Druck eines grossen harten Kopfes auf den Plexus sacralis oder Nervus obturatorius ist wohl die regelmässige Ursache, wenn die Erscheinungen sofort nach der Geburt eintreten. Besonders häufig sieht man die Neuralgie und Parese nach schweren Zangenoperationen, aber auch nach spontanen Geburten, besonders bei allgemein verengtem Becken, sind Lähmungen beobachtet. Am häufigsten ist nach Hünermann[1]) der Nervus peroneus gelähmt, dessen Fasern aus dem 4. und 5. Lumbalnerven stammen und am Beckeneingang leicht einem Druck ausgesetzt sind. Der Schmerz und die behinderte Beweglichkeit schwinden in der Regel nach einigen Tagen, können aber ausnahmsweise durch Wochen und Monate anhalten. Auch trophische Störungen bleiben dann nicht aus.

Entsteht dagegen die Neuralgie und Parese erst Tage oder

[1]) Arch. f. Gynäk. Bd. 42.

Wochen nach der Entbindung, so sind es meist entzündliche Wochenbettsprocesse, die sie bedingen: Druck eines Exsudates, Phlebitis und Periphlebitis, indem die Entzündung sich auf einen in der Nähe gelegenen Nerv fortsetzt (LEYDEN), schrumpfende parametrane oder paravaginale Narben. In solchen Fällen überwiegt meist die Neuralgie und Parästhesie und die Parese tritt mehr zurück. Der Sitz der Neuralgie ist ganz verschieden. Sie kann dem Bereich des Ischiadicus, Cruralis und Obturatorius angehören.

Bäder und eine rationell geleitete elektrische Behandlung sind die besten Waffen gegen diese oft recht qualvollen Residuen des Wochenbettes.

Unter „Neuritis puerperalis" (MOEBIUS) versteht man im Wochenbett entstandene, zuweilen aber schon aus der Schwangerschaft herübergenommene (s. S. 308) periphere Lähmungen, welche mit Schmerzhaftigkeit, Sensibilitätsstörungen, Atrophie einhergehen (Wochenbettslähmungen). Die mehr localisirte Form betrifft meist die Arme, seltener die unteren Gliedmaassen und bietet eine günstige Prognose. Die diffuse oder generalisirte Form, die auch cerebrale Nervengebiete in Mitleidenschaft zieht, ähnelt in manchen Fällen der LANDRY'schen Paralyse, ist viel ernster, aber nicht hoffnungslos[1]. EULENBURG empfiehlt bei frischer Neuritis Carbolinjectionen (2 %) oder Carbol-Morphiuminjectionen (2 % Carbol, 1 % Morphin — 1,0 pro dosi). Bei der atrophischen Form sind Electricität und Massage, bei den schweren, generalisirten Fällen am besten Anstaltsbehandlung zu empfehlen.

IV. Die Krankheiten der Brüste.

1. Functionelle Störungen.

Die Beschwerden, welche die beginnende Milchsecretion am 3.—5. Tage der Mehrzahl der Wöchnerinnen und besonders solchen, welche ihr Kind nicht stillen, verursachen, sind ebenso wie ihre Linderung Gegenstand der Besprechung in der Physiologie und der Diätetik des Wochenbettes gewesen (s. S. 176 und 185).

Wir wiederholen aber an dieser Stelle, dass die beginnende Secretion ebenso wenig vom Fieber begleitet ist, wie die Milchstauung, welche sich bei mangelnder Abfuhr der secernirten Milch ausbildet. Die Berechtigung der Ablehnung der Lehre vom „Milchfieber" giebt uns die practische Erfahrung, dass mit Einführung der Antisepsis in die Geburtshilfe die früher sehr häufigen fieberhaften

[1]) EULENBURG, Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 8 u. 9. WINDSCHEID, Neuropathologie und Gynäkologie. 1897.

Temperatursteigerungen am 3. und 4. Tage des Wochenbettes fast völlig geschwunden sind.

Man spricht von Polygalactie, wenn Milch fast beständig und in grösseren Mengen aus den Brüsten ausfliesst, trotzdem das Kind reichlich Nahrung aus denselben entnimmt.

Galactorrhoe besteht, wenn nach Absetzen des Kindes von der Brust längere Zeit hindurch erhebliche Mengen eines meist sehr dünnen Secretes den Milchdrüsen entströmen.

Beide Zustände können zu schweren Ernährungsstörungen und Schwächezuständen führen.

Regelung der Diät, reichliches Abführen, eventuell Absetzen des Kindes, bei Galactorrhoe ausserdem die Anwendung eines Compressionsverbandes und innerlich Jodkalium sind die therapeutischen Rathschläge.

Von hoher Bedeutung für den Arzt sind bei stillenden Frauen diejenigen Symptome, welche anzeigen, dass die Frau das Nährgeschäft nicht verträgt, sei es, dass dasselbe zu lange fortgesetzt wurde, sei es, dass die Frau überhaupt ungeeignet zum Stillen war. Es sind wesentlich Symptome der chronischen Anämie, die aber rasch zu einer beängstigenden Höhe anwachsen können. Ausser der Blässe des Gesichts und Abmagerung des Körpers bestehen die Anzeichen in dem Auftreten lebhafter Kreuzschmerzen, Kopfschmerzen, Appetitverlust, Herzklopfen und einer gewissen Muskelschwäche (Zittern in den Knien). Hierzu gesellen sich zuweilen Sehstörungen, selbst Amaurosen, die aber mit Fortfall der Anämie regelmässig wieder schwinden. Auch schlummernde Krankheiten, insbesondere die Tuberculose, können durch solche „Tabes lactea“ zum floriden Ausbruch gebracht werden.

Der Uterus, welcher während des Säugegeschäftes stets eine gewisse Hyperinvolution durchmacht, indem seine Dimensionen kleiner als vor der Conception werden, kann in Folge übermässig langen Stillens eine wahre Atrophie (Lactationsatrophie) erfahren, die nach dem Entwöhnen des Kindes allerdings nur selten bestehen bleibt[1]).

Das Kind ist sogleich abzusetzen. Kräftige Diät, unterstützt durch den Gebrauch von Eisen und China, wird bei sonst gesunden Individuen rasch völlige Wiederherstellung erzielen. Einzelne nervöse Symptome bleiben zuweilen für längere Zeit zurück.

---

[1]) Thorn, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 16.

2. Das Wundsein der Brustwarzen (Schrunden).

Kräftiges Ansaugen bei leichter Verletzlichkeit der Haut führt zur bläschenförmigen Abhebung der Epidermis der Warze. Die Bläschen platzen, die Excoriation ist geschaffen. Mit Vorliebe geschieht diese Ablösung der Epidermis in den tieferen Partien zerklüfteter Warzen, so dass eine spaltförmige Wunde (Fissur) entsteht.

Leichte Verletzlichkeit der Haut findet sich besonders bei Erstgebärenden, bei Blondinen, ferner bei schlechter Pflege der Warzen, bei Bedecktsein derselben mit Schmutz und Borken. Kräftige Kinder werden leichter die Epidermis durchsaugen. Schlechte Beschaffenheit der Warzen und zu geringe Milchabsonderung nöthigt aber auch schwächere Kinder zu stärkeren Anstrengungen beim Saugen.

Wunde Warzen sind ein häufiges Ereigniss bei stillenden Frauen. Bei Städtebewohnerinnen und den besser bemittelten Ständen tritt das Wundsein leichter auf, wie bei Landbewohnerinnen. Die unzweckmässige, die Brüste einengende Bekleidung der ersteren (Corsett) hindert die Prominenz und die freiere Entwickelung der Warzen, sie erschwert auch den Abfluss des in der Schwangerschaft zeitweise austretenden Secretes. Hierdurch erweicht die Epidermis und dicke Krusten eingedickten Secretes bilden sich auf ihr. Durch die stete Berührung der Warzen mit den feineren Stoffen des Hemdes wird die Epidermis weniger abgehärtet, wie durch die Reibung an den in der Regel viel rauheren Hemdstoffen der Landbewohner.

Die Heilung der Schrunden ist erschwert durch das Saugen des Kindes, wodurch die verklebenden oder mit Schorf bedeckten Partien wieder aufgerissen werden. Nach kurzem Bestand zeigen die wunden Stellen in der Regel Zeichen der Infection, sie sondern Eiter ab oder verwandeln sich in ein eigentliches Geschwür. Staphylococcen und auch Streptococcen werden in dem Wundsecret gefunden. Wird das Kind nicht abgesetzt, so kann das Geschwür weiter um sich greifen, den grössten Theil der Warze einnehmen, oder, wenn es am Grunde derselben sitzt, die Warze von der Brust zum Theil abtrennen. In vielen Fällen endlich geht die Entzündung auf das Bindegewebe der Brustdrüse über. Wunde Warzen sind die häufigste Ursache der Mastitis[1]).

[1]) Siehe KALTENBACH, Centralbl. f. Gynäk. 1883. No. 5.

Die wunden Warzen verursachen unerträgliche Schmerzen beim Anlegen des Kindes in Folge des mechanischen Reizes beim Saugen auf die fast blossgelegten Endigungen der sensiblen Nerven. Zuweilen wird durch kräftiges Saugen an der wunden Brust ein Blutgefäss eröffnet, und das Kind verschluckt bei dem Saugen Blut mit der Milch, welches später durch Speien entleert oder dem Stuhlgang beigemengt wird, dem es eine schwärzliche Farbe verleiht (Melaena spuria). Der Eintritt von Fieber zeigt die Fortsetzung des entzündlichen Processes auf die Brustdrüse an.

Die Prophylaxis ist in der Diätetik des Wochenbettes besprochen. Gute Pflege der Warze giebt jedoch keine völlige Sicherheit gegen das Wundsein.

Therapie. Sobald wunde Stellen an der Warze bemerkt werden, sollen dieselben mit Perubalsam oder, was noch erfolgreicher zu sein scheint, mit Glycerin bestrichen und mit sterilisirter Gaze bedeckt werden, ohne dass das Kind zunächst abgesetzt wird. Auf Sauberkeit der die erkrankte Warze besorgenden Hände ist ganz besonders zu achten. Erfolgt keine Besserung, so ätze man die wunden Stellen mittelst eines in 3proc. Carbollösung getauchten Haarpinsels täglich einmal. Das Verfahren ist zwar schmerzhaft, aber oft recht wirksam.

Macht das Uebel trotz dieser Behandlung Fortschritte, so kann man den Versuch machen, das Kind durch ein auf die Warze gelegtes Saughütchen trinken zu lassen. Hierdurch wird die directe Berührung der Warze mit den saugenden Lippen vermieden und die Heilung ermöglicht. Allerdings bedarf es grosser Sorgfalt und Geduld, um das Kind zum kräftigen und erfolgreichen Saugen an dem Warzenhütchen zu veranlassen. Oft scheitert der Versuch, besonders bei schwächlichen Kindern. Dann bleibt nichts übrig, als den Säugling eine kurze Zeit von der erkrankten Brust abzusetzen. Hilft dies nicht, so muss der Säugling dauernd entfernt werden. Da die Schrunden sehr häufig doppelseitig auftreten, so findet damit oft das ganze Nährgeschäft ein vorzeitiges Ende.

Traten dagegen bereits Zeichen einer beginnenden Mastitis auf, so ist das Kind sofort und unter allen Umständen abzusetzen. Mit Aufgabe des Säugegeschäfts heilen die Schrunden leicht und schnell. Auch eine beginnende Mastitis geht häufig wieder zurück.

3. Die Mastitis.

Die Brustdrüsenentzündung (Mastitis) ist eine bacterielle Erkrankung. Die Invasion der Bacterien erfolgt der Regel nach auf dem Wege der Lymphbahnen von Hautverletzungen, insbe-

sondere den soeben beschriebenen Schrunden aus[1]). Meist findet man als Krankheitserreger den Staphylococcus aureus, viel seltener den Streptococcus. Ob eine Infection ohne Verletzung der Haut durch die Milchgänge erfolgen kann, ist durchaus zweifelhaft. Milchstockung allein, ohne bacterielle Infection, führt nach der Meinung der Mehrzahl der Autoren niemals zur Mastitis. Dagegen kann sie als begünstigender Umstand für die Entstehung der Entzündung wohl angesehen werden. Gestaute Milch ist ein guter Nährboden für die weitere Entwickelung der Bacterien. Die Entstehung einer Mastitis auf metastatischem Wege (bei Sepsis) ist bisher noch nicht sicher bewiesen.

Die Mastitis sucht fast ausschliesslich stillende Wöchnerinnen heim. Sehr selten ist sie bei Schwangeren. Nichtstillende Wöchnerinnen werden nur ausnahmsweise befallen. Die Mastitis ist häufiger bei Erst- wie bei Mehrgebärenden. Die Berührung der Warze mit unreinen Händen oder anderen Gegenständen vermittelt bei bestehenden Schrunden oder kleinen Verletzungen die Infection. Mit Einführung der Antisepsis in die Geburtshülfe ist auch die Mastitis eine seltenere Erkrankung geworden.

Anatomisch handelt es sich bei der Mastitis um eine exsudative Entzündung, die entweder zur Resolution gelangt oder zur Abscessbildung führt, die selten die ganze Drüse diffus, sondern meist einzelne Abschnitte befällt. Der Process spielt sich im Wesentlichen im interstitiellen Gewebe ab, hier findet sich die Hyperämie, die Exsudation von Flüssigkeit und die Anhäufung von Exsudatzellen. In der Regel wird erst secundär das drüsige Gewebe befallen.

Die Krankheit beginnt in der 2.—6. Woche und wird meist durch einen Frost und regelmässig durch hohes Fieber eingeleitet. Gleichzeitig tritt lebhafter Schmerz in der erkrankten Drüse ein. Man fühlt meist einen harten, schmerzhaften Knoten, der häufig seinen Sitz in dem nach aussen gewendeten Abschnitt der Mamma hat, seltener ist diffuse Infiltration. Unter zunehmendem Schmerz und andauerndem Fieber röthet sich die erkrankte Stelle. Die Achseldrüsen schwellen an. Die Bewegungen des betreffenden Arms werden schmerzhaft.

Fällt das Fieber nicht nach wenigen Tagen ab, so kommt es regelmässig zur Abscedirung. In anderen Fällen kann Resorption eintreten, die indessen häufig keine vollständige ist. Der eine Zeit-

---

[1]) Köstlin, Arch. f. Gynäk. Bd. 53. — Orth, Lehrbuch d. speciellen path. Anatomie. Bd. II. 1893.

lang im Rückgang befindliche Knoten kann bei schlechtem Verhalten aufs Neue Ausgang einer Entzündung werden.

Unter meist stark anhaltendem Fieber nähert sich der Abscess der Oberfläche und bricht endlich durch, worauf die Temperatur abfällt. Jetzt kann Heilung erfolgen, indess häufig bilden sich neue Knoten, die allmählich gleichfalls abscediren, so dass die äusserst schmerzhafte Krankheit über Wochen und Monate sich erstreckt und ein oder mehrere Drüsenlappen der erkrankten Mamma völlig zerstört werden. Durch das langdauernde Fieber und die anhaltende Eiterung leidet die Ernährung der Patientin. Beträchtliche Abmagerung, starke Anämie fehlen in den protrahirten Fällen selten. Jedoch tritt der Tod fast niemals ein. Dagegen kann bei hereditärer Belastung der Ausbruch einer Tuberculose die Scene abschliessen.

Die Prognose hängt von der Behandlung ab. Zweckmässiges Verhalten und rechtzeitiges Eingreifen vermag die Krankheit abzukürzen und ihre Ausdehnung zu beschränken. Allerdings stösst die energische Durchführung der chirurgischen Grundsätze grade hier oft auf äusseren Widerstand. Denn Mutter- und Ammenweisheit sind, um mit F. König[1]) zu reden, oft schwerer zu besiegen, als die localen Schwierigkeiten, die sich aus der Lage des Abscesses in der Tiefe der Drüse innerhalb des derben, an breiten Bindegewebsspalten armen Drüsengewebes ergeben.

Die Prophylaxis erstreckt sich auf Reinhalten der Warze und aller mit ihr in Berührung kommenden Gegenstände, sowie auf vernünftige Behandlung bereits vorhandener Schrunden.

Therapie. Im Beginn der Krankheit ist die Brust aufzubinden und mit einer dicken in Borsäurelösung ($1\frac{1}{2}\%$) getauchten hydropathischen Compresse zu bedecken. Gleichzeitig soll die Wöchnerin stark abführen. Das Kind ist von der erkrankten Drüse sofort abzusetzen. In vielen Fällen gelingt es, auf diese Weise einer Eiterung vorzubeugen.

Kommt es dagegen zur Abscedirung, so incidire man, sobald sich deutliche Fluctuation nachweisen lässt. Da der Schnitt tief und ausgiebig ausfallen muss und derselbe meist sehr schmerzhaft ist, so operirt man am besten unter Chloroform. Der Incision gehen die sorgfältigsten antiseptischen Vorbereitungen, besonders auch des Operationsfeldes voraus. Der Schnitt muss radiär zur Warze geführt werden und so gross ausfallen, dass mindestens ein Finger in die Abscesshöhle eingeführt werden kann. Nach Entleerung des

---

[1]) Lehrbuch der speciellen Chirurgie Bd. 2. 1893.

Eiters wird die Höhle mit Carbolsäure ausgewaschen und dicke Drains eingelegt. Dann folgt die Anlegung eines Occlusivverbandes. Neu auftretendes Fieber verräth Eiterstockung oder die Bildung eines neuen Abscesses. Der Verband ist dann zu entfernen und der Abfluss des Eiters zu regeln, eventuell ein neuer Abscess zu öffnen.

Eine nach diesen Grundsätzen durchgeführte Behandlung vermag längere Eiterungen und grössere Zerstörungen der Brustdrüse gewöhnlich zu verhüten.

Kleine subcutane Abscesse, meist ausgehend von Entzündungen der Talgdrüsen, kommen zuweilen im Bereich der Warze vor (subareoläre Phlegmone). Nach Durchbruch der geringen Eitermenge oder nach der Incision heilen sie meist leicht ab, selten greifen sie tiefer. Der sogen. retromammäre Abscess sitzt in dem Bindegewebe hinter der Mamma. Er entsteht durch Uebergreifen einer eitrigen Entzündung der Mamma, oder häufiger durch Fortkriechen einer Entzündung von tiefen Nachbartheilen (cariösen Rippen, Pleuritis).

V. Zufällige Erkrankungen im Wochenbett.

1. Scharlach im Wochenbett.

Das Auftreten von Scharlach ist keine so ganz seltene Complication des Wochenbettes. Nach den vorliegenden Berichten scheint derselbe besonders in England häufiger beobachtet zu werden. Aber auch aus Deutschland und der Schweiz fehlt es nicht an Mittheilungen über Einzelfälle und ganze Epidemien in Anstalten.

Es dürfte heute entschieden sein, dass der Scharlach im Wochenbett keine dem Puerperium eigenthümliche, sondern die gleiche Krankheit ist, die wir auch sonst ausserhalb des Wochenbettes mit dem Namen Scharlach begreifen (Olshausen[1]), Boxall).

Die Krankheit beginnt meist in den ersten Tagen des Wochenbettes. Die Infection erfolgte entweder schon in der Schwangerschaft oder unter der Geburt. Im letzteren Fall müsste man für die meisten Erkrankungen eine verkürzte Incubationszeit annehmen. Der Verlauf ist ein ähnlicher wie sonst bei Scharlach. Nur ist die Angina zuweilen sehr wenig ausgesprochen. Mehrfach ist die hämorrhagische Form im Wochenbett beobachtet. Auch das Auftreten schwerer Diarrhoen ist erwähnt.

[1]) Arch. f. Gynäk. Bd. 9.

Die **Diagnose** kann anfangs wohl Schwierigkeiten bereiten, bis das Exanthem aufblüht. Eine Verwechselung mit den seltenen septischen Exanthemen scheint besonders in den früheren Zeiten häufig geschehen zu sein. Letztere sind mehr diffus und flüchtig, zeigen eine geringe und andersartige Ausbreitung wie der Ausschlag beim Scharlach. Indessen fehlt es nicht an Fällen, in welchen die Diagnose, ob Scharlach oder septisches Exanthem, Schwierigkeiten bereitete[1]).

Die **Prognose** wird von den meisten Autoren etwas schlechter angesehen, wie sonst bei Scharlach, sie ist indess keineswegs eine geradezu ungünstige.

Bei der nicht zu leugnenden gesteigerten Empfänglichkeit der Kreissenden und Wöchnerinnen für das Scharlachgift müsste die **Prophylaxis** auf strengste Fernhaltung aller mit Scharlachkranken in Berührung gekommenen Personen, Wäsche etc. von Hochschwangeren, Kreissenden und Wöchnerinnen Bedacht nehmen.

Die **Therapie** befolgt dieselben Grundsätze wie bei dem Scharlach ausser dem Puerperium.

Ueber die **Erkrankung der Neugeborenen bei Scharlach** der Mutter und bei Anstaltsepidemien gehen die Meinungen auseinander. Boxall (London) glaubt, dass die von scharlachkranken Müttern gestillten Kinder leicht durch Contact inficirt werden, während L. Mayer[2]) (Kopenhagen) und Fehling[3]) (Basel) zu entgegengesetzter Anschauung gelangten. Trotzdem die Kinder von den erkrankten Müttern nicht getrennt wurden, sah L. Meyer nur einen (zweifelhaften), Fehling keinen einzigen Fall von Scharlach bei Neugeborenen und räth, das Neugeborene an der Brust der scharlachkranken Mutter weiter stillen zu lassen.

Ein directer Zusammenhang zwischen Scharlach und puerperaler Sepsis in dem Sinne, dass durch Ansteckung von Scharlachkranken Sepsis bei Wöchnerinnen erzeugt werden könne, wird heute von den meisten Autoren geleugnet. Eine andere wichtige Frage geht dahin, ob eine Scharlacherkrankung die Aufnahme von Wundgift erleichtert. Für diese Möglichkeit sprechen manche Fälle aus der Literatur (Complication mit Peritonitis). Auch P. Müller[4]) ist geneigt, für dieselbe einzutreten.

---

[1]) Ahlfeld, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 25.
[2]) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 14.
[3]) Die Physiologie und Pathologie des Wochenbettes II. Aufl. 1897.
[4]) Die Krankheiten des weiblichen Körpers. 1888.

2. Embolie der Lungenarterie.

Ein Theil eines Thrombus in den Becken- oder seltener Schenkelvenen lockert sich, bröckelt ab und geräth in den Blutstrom, passirt das rechte Herz und verstopft einen Ast der Arteria pulmonalis[1]).

Ist der Embolus gross, so dass er den Stamm oder einen grösseren Ast der Arteria pulmonalis verlegt, so tritt unter plötzlicher Dyspnoë und namenlosem Angstgefühl sogleich der Tod der bis dahin meist völlig gesunden Frau ein. Ist ein kleinerer Ast betroffen, so sind die Erscheinungen weniger stürmisch, der Tod erfolgt nicht sofort, sondern meist nach einiger Zeit. Zuweilen folgen mehrere Schübe neuer Embolien hintereinander. Indessen ist trotz des Auftretens sehr beängstigender Erscheinungen ausnahmsweise auch Heilung beobachtet worden. Die nächste Ursache der Embolie ist zuweilen eine stärkere körperliche Anstrengung (Pressen beim Stuhlgang, Heben eines Gegenstandes).

Die Thrombosen der oberflächlichen Schenkelvenen (Saphena etc.) scheinen nach Sectionsbefunden eine geringere Bedeutung für die Entstehung der Lungenarterienembolie zu besitzen. Meist geht der Thrombus von den Beckenvenen, weniger häufig von der Cruralis aus.

Von grösster Bedeutung ist die Prophylaxis. Grössere Thrombenbildungen verrathen sich meist durch eine zur Temperatur im auffallenden Contrast stehende hohe Pulsfrequenz, für die eine andere Erklärung fehlt[2]), ferner, aber nicht stets, durch ein Oedem und Parästhesien des Schenkels. Diese Anzeichen gebieten sofort die Beobachtung der allerstrengsten Ruhe, wie S. 557 geschildert.

Die Therapie ist meist machtlos. Man applicirt Sinapismen auf die Haut der Brust und sucht durch Excitantien das erlöschende Leben zu unterhalten. Tritt Nachlass der Symptome ein, so ist strengste ruhige Lage geboten, um der Ablösung von neuen Gerinnseln aus der thrombosirten Vene möglichst vorzubeugen.

3. Die Geisteskrankheiten bei Wöchnerinnen.

Geisteskrankheiten nach der Geburt können aus der Zeit der Schwangerschaft mit in das Wochenbett herübergenommen sein, oder sie entstehen erst im eigentlichen Wochenbett (puerperale Psy-

1) Sperling, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 27.

2) Mahler, Arbeit. aus d. Frauenklinik zu Dresden. Bd. II. 1895. Wyder, Volkmann'sche Vorträge. N. F. No. 146.



chose) oder nach Ablauf desselben während der Lactation (Lactationspsychose). Nach KEHRER's Zusammenstellungen entfallen auf 1000 Wöchnerinnen 2 Psychosen[1]). Nur die 2. und 3. Gruppe wird hier Gegenstand der Besprechung sein.

Erblichkeit und psychopathische Anlage scheinen auch bei den Geisteskrankheiten der Wöchnerinnen, eine hervorragende ätiologische Rolle zu spielen. Hierzu tritt als ein wichtiges Moment der schwächende Einfluss des Wochenbettes in Verbindung mit der Aufregung, dem Schmerz und der Erschöpfung, welche der Geburtsact selbst bedingte. In manchen Fällen tritt die Psychose als Nachkrankheit der Eklampsie und einer puerperalen Infection auf.

Die Psychose kann sich unmittelbar unter dem Einfluss der Geburt während oder sogleich nach derselben entwickeln. Sie tritt dann mit starker Bewusstseinstrübung und Neigung zu impulsiven Gewaltacten auf, ist aber meist von ganz kurzer Dauer. Diese Form ist die seltenere.

Die eigentlichen Puerperalpsychosen[2]) entstehen in der Regel erst am 5.—10. Tage des Wochenbettes. Ihre Formen und ihr Verlauf bietet nichts Specifisches, nur ist die Prognose im Allgemeinen günstiger wie bei den gleichen Formen der Geistesstörung ausserhalb des Puerperium. Die häufigste Form ist die sogenannte Manie. Sie beginnt mit Unruhe, Schlaflosigkeit, Aufregungszuständen und Sinnestäuschungen oder auch mit Depression. Dann folgt grosse motorische Erregung. Der grösste Theil der Manien endet nach 6 bis 7 Monaten mit Genesung. Etwas seltener und prognostisch ungünstiger soll die Melancholie sein.

Als dritte Form beschreibt FÜRSTNER das hallucinatorische Irresein der Wöchnerinnen. Dieses setzt sich aus einem tobsüchtigen Anfangsstadium mit einem folgenden Zustand der Stupidität zusammen, an welchen letzteren sich die Reconvalescenz meist unmittelbar anschliesst.

Die Psychosen nach Eklampsie sind meist Manien, die in der Regel nach wenigen Tagen heilen. Viel seltener bleibt eine andauernde Geistesstörung zurück.

In Bezug auf die ätiologische Eintheilung der puerperalen Psychosen, in welcher bei den Autoren keine Einheitlichkeit herrscht, dürfte folgende Uebersicht orientiren (KRAEPELIN):

---

[1]) P. MÜLLER, Handb. d. Geburtsh. Bd. 3. 1889.

[2]) FÜRSTNER, Arch. f. Psychiatrie Bd. 5. — HANSEN, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 15. — WESTPHAL, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 1. — KRAEPELIN, Psychiatrie. V. Aufl. 1896.

1. Das Puerperium ist die wesentliche Ursache
   a) Erschöpfung: Collapsdelirien, Amentia, Dementia acuta. Ausgang rascher Exitus oder meist Heilung.
   b) Infection und Intoxication (Sepsis, Eklampsie). Prognose je nach der Infection.
2. Das Puerperium giebt nur den Anstoss zum Ausbruch der Psychose, sie wäre voraussichtlich auch sonst bei anderen Anlässen ausgebrochen: Periodische Manie, Katatonie, auch Paralyse. Die Prognose richtet sich nach der Prognose der Psychose.

Die Lactationspsychosen sind seltener. Erschöpfung und Anämie durch das Säugegeschäft besonders nach rasch auf einander folgenden Geburten spielen eine wichtige ätiologische Rolle. Der Ausbruch der Psychose erfolgt meist in dem 3.—5. Monat nach der Geburt. Auch hier ist die Prognose meist gut.

Therapie. Die kurz dauernden transitorischen Manien, welche während oder im Anschluss an die Geburt auftreten, sind durch Narcotica zu bekämpfen. In allen anderen Fällen besteht die Aufgabe des Arztes in sorgsamer Ueberwachung, Beruhigung und Sorge für gute Ernährung der geisteskranken Wöchnerinnen, bis die Uebersiedelung in eine Anstalt erfolgen kann. Das Kind ist stets und sogleich von der Brust abzusetzen. Die Ueberwachung der Kranken muss eine beständige und sehr peinliche sein, um grössere Excesse und die nicht seltenen Selbstmordversuche zu verhüten. Als beruhigende Mittel sind besonders grosse Dosen von Bromkalium (6—10 g pro die) und laue, protrahirte Bäder empfehlenswerth. Besondere Berücksichtigung verdient die Regulirung der Darmthätigkeit und namentlich bei Lactationspsychosen die Ernährung der Kranken. Nahrungsverweigerung ist unter privaten Verhältnissen schwierig zu bekämpfen und erfordert möglichste Beschleunigung der Uebersiedelung in eine Anstalt.

Register.

C.

D.

I.

K.

O.

P.

Q.

R.

S.

T.

U.

V.

W.

Z.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke) Berlin N.